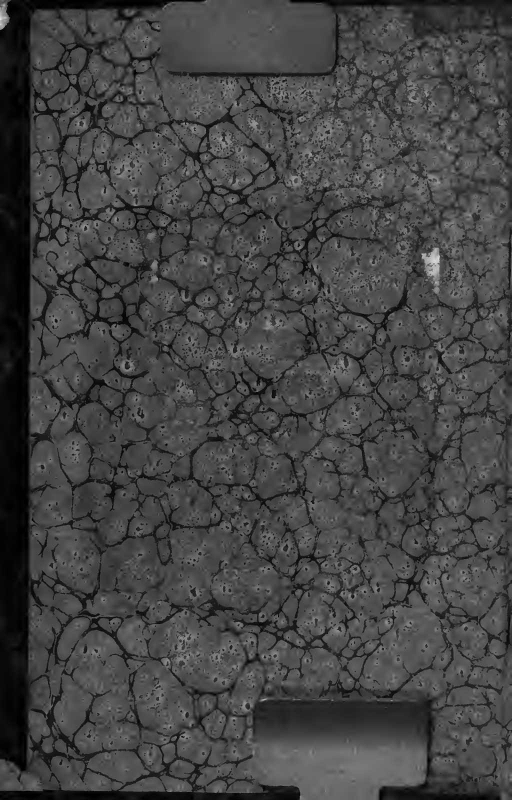
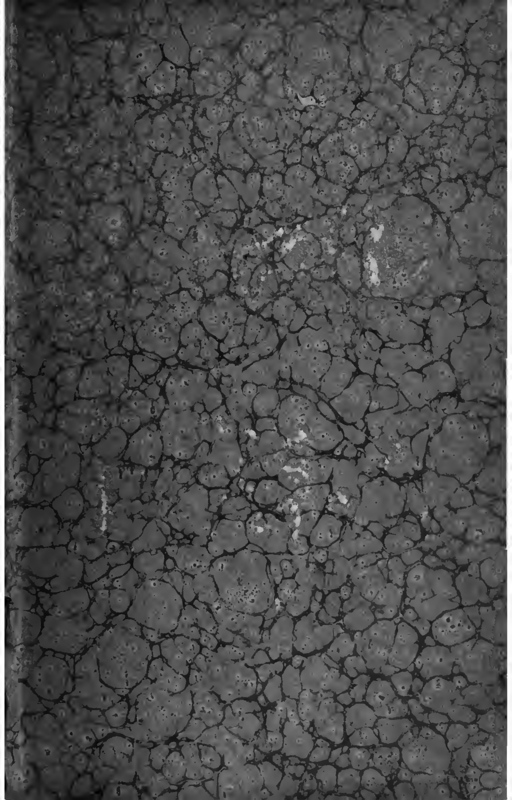
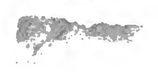












PHYSIOLOGIE

DE

LA GÉNÉRATION

DE L'HOMME

ET

DES PRINCIPAUX ÊTRES VIVANTS

DU MÊME AUTEUR :

Recherches sur le desséchement et la mise en culture des terres marécageuses. 1860.

Nouvelle Méthode simplifiée d'analyse chimique des terres. (*Annales de l'Agriculture française.*) 1862.

Description d'une nouvelle machine pneumatique à mercure. (*Moniteur scientifique,* 1867.)

Causeries scientifiques et médicales. (*Événement, Figaro, Paris-Magazine.*)

Le Choléra.— Nouvelles Recherches sur le mode de contagion, la nature et le traitement de cette maladie.— Gr. in-8. *Paris,* 1868. Prix............................... 3 fr.

Les curiosités scientifiques de 1867. (En collaboration avec Victor Meunier, Félix Hément, H. de Parville, etc.)

Traité de la mort apparente et des inhumations prématurées.— 2e édit., 1 vol. in-18. *Paris,* 1867. 3 fr.

(*Cet ouvrage renferme un tableau complet des différents signes qui permettent de distinguer la mort apparente de la mort réelle.*)

Om Skindod og om Forhàstede Belgravelser oversat efter originalens anden udgave af Heise. *Kjobenhavn,* 1867.

Paris.—Typ. de Rouge frères, Dunon et Fresné, r. du Four-St-Germ., 43.

PHYSIOLOGIE

DE

LA GÉNÉRATION

DE L'HOMME

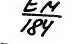
ET

DES PRINCIPAUX ÊTRES VIVANTS

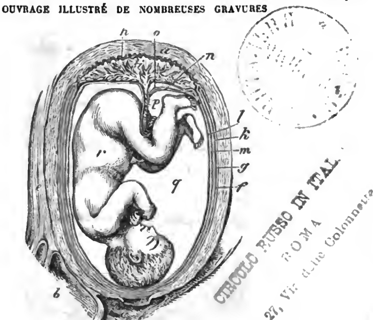
ORIGINE DES ÊTRES VIVANTS. — ORGANES GÉNÉRATEURS DE L'HOMME
DE LA FEMME ET DES PRINCIPAUX ÊTRES
ŒUF HUMAIN ET ŒUF DES ANIMAUX. — MENSTRUATION ET PUBERTÉ
IMPUISSANCE ET STÉRILITÉ. — SEXE DES ENFANTS
CONSIDÉRATIONS PHYSIOLOGIQUES SUR LE MARIAGE
RAPPORTS SEXUELS AU POINT DE VUE DU MOUVEMENT DE LA POPULATION
FÉCONDATION ARTIFICIELLE. — MÉTAMORPHOSES DE L'EMBRYON, ETC.

PAR

LE DOCTEUR GUSTAVE LE BON



OUVRAGE ILLUSTRÉ DE NOMBREUSES GRAVURES



PARIS. — P. LEBIGRE-DUQUESNE, ÉDITEUR
16, RUE HAUTEFEUILLE, 16
1868


ROMA - BIBLIOTECA NAZIONALE V. EMANUELE II
DEPOSITO PERMANENTE

AU LECTEUR

Ce serait une entreprise bien téméraire, écrivait Virey il y a quarante ans, que celle d'expliquer la génération de tous les êtres. Les forces de l'esprit humain se brisent contre le voile impénétrable dont la nature l'a recouverte. Les efforts de trente siècles ont été infructueux.

Depuis l'époque où furent écrites les lignes qui précèdent, l'anatomie et la physiologie ont jeté de vives lueurs sur les phénomènes de la génération; l'œuf humain a été découvert, son évolution étudiée avec soin, et bien que sur beaucoup de points encore, la nature ait gardé ses secrets, d'immenses progrès ont été accomplis.

La connaissance des différents modes de multiplication des êtres, celle des transformations qui séparent la cellule de l'animal complet, sont de date récente. Les livres classiques leur consacrent à peine quelques pages et peu de personnes, même parmi celles qui se livrent à l'étude des sciences médicales, essayent de les approfondir.

Frappé de l'intérêt scientifique et philosophique qui s'attache à ces questions, je songeais depuis longtemps déjà à leur consacrer un livre et, dans ce but, j'accumulais des matériaux dont le nombre s'accroissait chaque jour.

Il y a deux ans, le hasard me conduisit dans l'amphithéâtre où mon savant maître et ami le docteur Auzoux enseigne l'anatomie depuis quarante ans. C'était un jour de leçon, et l'assistance était nombreuse. Parmi les auditeurs, je remarquai des dames du monde, des hommes de lettres, des magistrats, des fonctionnaires et différentes personnes que je ne m'attendais pas à rencontrer en pareil lieu.

La leçon était précisément consacrée à la génération. Le professeur expliquait les phénomènes relatifs à cette fonction avec autant de netteté que si son public eût été exclusivement composé de médecins.

Un moment je fus surpris : vulgariser les connaissances relatives à la génération me semblait une entreprise contre laquelle protesteraient et les dépositaires du pouvoir et ceux-là même qu'on chercherait à instruire. La jeunesse de nos écoles est élevée dans l'ignorance la plus complète de l'anatomie et de la physiologie. Dans les ouvrages scientifiques écrits pour elle, on évite de prononcer le moindre mot ayant trait à la génération, et on la laisse dans cette erreur profonde qu'il y a danger pour l'homme à savoir comment il se perpétue.

Les applaudissements qui couvrirent les dernières paroles du maître me prouvèrent que le public qui l'entourait était exempt de pré-

jugés. J'allai complimenter M. Auzoux, tout en lui laissant entrevoir que je m'étonnais un peu de son succès.

Deux dames qui m'avaient précédé auprès du professeur comprirent mes remarques. — Monsieur, me dit la plus âgée, ma mère m'a amenée, il y a vingt ans, écouter M. Auzoux. Devenue mère à mon tour, j'amène ici ma fille, persuadée qu'il vaut mieux qu'une femme apprenne d'un savant des vérités qu'elle doit toujours connaître, que de les apprendre de la bouche de personnes qui pourraient chercher à profiter de son ignorance. Je crois, — et toutes les mères de famille que vous voyez en ce lieu pensent comme moi, — que les froides réalités de la science calment l'imagination, au lieu de l'exalter.

Je m'inclinai, me disant en moi-même qu'il avait fallu au vieux professeur qui nous écoutait une persévérance bien grande pour amener des gens du monde à vaincre les préjugés

qui devaient les empêcher d'accepter publiquement un enseignement de cette nature. Je me dis aussi qu'il ne pouvait y avoir d'inconvénient à écrire sur un sujet que des dames, appartenant au meilleur monde , allaient écouter dans un cours ; et, renonçant à mon idée première d'écrire un livre exclusivement scientifique, je résolus d'entreprendre un ouvrage que tout le monde pût comprendre.

Tel est le livre que je viens offrir aujourd'hui, aux médecins et à ceux qui ne le sont pas. C'est un ouvrage de vulgarisation, mais, au lieu de vulgariser des connaissances élémentaires, j'ai essayé de mettre à la portée de tous, des connaissances de l'ordre le plus élevé, et de marcher dans cette voie qu'ont ouverte en Allemágne des savants, tels que Carus, Liebig, Vogt et Moleschott.

Une grande partie des matières traitées dans ce volume ne se trouve pas dans les livres élé-

mentaires écrits pour les médecins. J'ai donc l'espoir que le public médical accueillera favorablement mon travail. Pour être rigoureusement exact, je n'ai reculé devant aucune recherche ; et ceux-là seuls qui ont étudié à fond le sujet que je traite, savent à quel point il est difficile d'obtenir des renseignements précis sur la plupart des questions qui s'y rattachent *. Une simple ligne m'a demandé souvent des journées entières de recherches.

Je n'ai pas cru devoir me borner, du reste, à un simple travail d'érudition. J'ai cherché à élucider beaucoup de points obscurs, relatifs à la physiologie de la femme et à la fécondation, et de tous les problèmes philosophiques ou so-

* Sur toutes les questions relatives à la génération, même sur celles qui paraissent les mieux connues, la plupart des ouvrages classiques contiennent des erreurs. Pour n'en citer qu'un exemple, il me suffira de dire que M Gervais, dans son *Traité de zoologie* publié en 1866, et M. Robin, dans la 12e édition de son *Dictionnaire de médecine,* donnent de l'œuf de poule une description qui contient de graves inexactitudes. (Voy. ch. VIII de notre ouvrage.)

ciaux se rattachant aux questions que j'ai traitées, je n'en ai négligé aucun.

L'étude des lois qui président à la multiplication des êtres est aussi intéressante qu'utile. De toutes les merveilles que la nature offre aux contemplations des hommes, nulle ne me paraît plus digne de l'attention de l'observateur, des méditations du philosophe et des rêveries du poëte que l'histoire de l'humble cellule qui, de métamorphose en métamorphose, devient ce tyran superbe qui s'intitule fièrement le roi de la création.

PHYSIOLOGIE

DE LA

GÉNÉRATION

CHAPITRE PREMIER

ORIGINE DES ÊTRES VIVANTS

Définition de la vie. — Conditions nécessaires à sa manifestation.—Origine et transformations des êtres vivants.—Théorie de Darwin. — De nouveaux organes naissent avec de nouveaux besoins.— L'homme il y a cent mille ans. — Retour des éléments à leur source première.— La nature ne laisse rien vieillir ni se perdre.— Reproduction des êtres vivants. — L'individu meurt, l'espèce se rajeunit sans cesse.

I

La vie est un ensemble de phénomènes que manifeste la matière lorsqu'elle est placée dans des conditions convenables.

Au sein de l'élément isolé, la cellule par exemple, la vie ne se manifeste que par l'absorp-

1.

tion d'éléments de nutrition et le rejet d'éléments devenus inutiles. A mesure que les organes se compliquent, les phénomènes vitaux se montrent plus compliqués et en même temps plus nombreux.

La science a reconnu que la vie, comme l'électricité, comme toutes les autres forces, ne se montrait que lorsque la matière se trouvait placée dans certaines conditions. Mais, de sa nature intime, elle ne sait rien. Tout ce que le savant peut faire, c'est de constater des phénomènes et des rapports. Leurs causes premières lui sont jusqu'à ce jour restées inconnues.

Comment naquit le premier être et quel fut ce être ? A combien de milliers de siècles faudrait-il remonter pour le voir naitre des flancs de l'éternelle matière, comme la blonde Aphrodite sortant du sein des flots ?

Nous ignorons à quelle époque la surface de notre planète fut habitée pour la première fois, mais nous savons qu'un nombre incalculable de siècles nous sépare de ces temps disparus. Nous savons aussi que la nature a enfanté des êtres de

plus en plus parfaits, depuis la plante jusqu'à l'homme, l'œuvre dernière de la création.

Le climat et le sol ont eu une influence considérable sur les formes des êtres vivants. Personne n'ignore que les animaux et les plantes varient d'un climat à l'autre. Lorsque le sol s'est modifié, les races qui le peuplaient se sont modifiées à leur tour. La géologie nous montre comment les changements du climat et du sol ont pu donner naissance aux formes les plus variées de la nature vivante.

II

Deux théories sont actuellement en présence pour expliquer la formation des êtres vivants à la surface de notre planète, et la diversité des espèces qui s'y sont succédé. L'une enseigne que l'espèce animale est immuable et n'a jamais varié. La terre a éprouvé plusieurs bouleversements géologiques à la suite desquels des animaux nouveaux ont été créés pour remplacer ceux disparus, et l'homme a été créé le dernier d'entre eux.

L'autre hypothèse est bien plus scientifique et philosophique. Les formes des animaux, dit-elle, se transforment lentement sous l'influence du milieu. Aucun cataclysme n'a désolé le monde entier, et jamais la terre n'a été complétement bouleversée. Les changements qui se sont accomplis à sa surface se sont accomplis graduellement, et graduellement aussi se sont transformés les animaux qui l'habitent. L'homme descend des êtres inférieurs qui l'ont précédé.

Rien ne prouve, écrit un de nos plus savants géologues, M. d'Archiac, rien ne prouve que l'homme soit la fin ou le dernier mot de la création, qu'il en soit, comme on dit, le couronnement.

Rien ne le prouve, en effet, et si, comme le grand naturaliste Darwin, nous préjugeons l'avenir du passé, nous pourrons prédire avec sûreté qu'aucun être vivant ne transmettra sa ressemblance inaltérée aux âges futurs. Le plus grand nombre des espèces actuelles disparaîtra, ainsi qu'ont disparu celles qui les ont précédées, et l'homme disparaîtra aussi, pour faire place à un être sans doute plus parfait.

Car tout change et se transforme dans la nature. Ce que l'être vivant est aujourd'hui, il ne le sera plus demain, et, dans un temps très-court, il ne renfermera plus un seul des éléments qui le constituaient primitivement. Si les formes du corps persistent, c'est que les conditions extérieures de la vie ne varient pas. Lorsqu'elles viennent à changer, l'animal change aussi, et ses organes se modifient au gré des besoins qu'ils éprouvent. Les ailes de l'oiseau qui ne vole plus deviennent rudimentaires, l'œil du poisson s'atrophie dans l'obscurité. L'organe qui s'exerce se perfectionne, au contraire, et les modifications qu'il subit étant héréditaires, l'animal finit à la longue par acquérir des attributs nouveaux. C'est en tirant parti de cette tendance à la variabilité que l'homme a pu créer les races domestiques.

Et si, parcourant une collection d'animaux fossiles, et contemplant ces êtres aux formes étranges, si différents de ceux que nous voyons aujourd'hui, vous vous demandez comment il se peut faire qu'il y ait parenté entre des espèces si dissemblables, rappelez-vous que la transformation a été bien lente et que ce ne sont pas les

termes extrêmes de cette échelle qu'il faut comparer entre eux, mais bien les termes intermédiaires.

Sans doute, depuis le commencement des périodes historiques, on n'a jamais vu se former une espèce animale par la transformation d'une autre espèce, Mais, que sont les quelques milliers d'années qui nous séparent des temps dont la tradition a gardé la mémoire, comparées aux milliers de siècles qui se sont écoulés depuis le jour où la terre fut habitée pour la première fois. La nature ne procède que lentement. Les petites différences s'ajoutent graduellement, et ce n'est qu'après de longues séries de siècles que la transformation est complète.

Telle est l'influence du milieu, elle transforme lentement les êtres vivants. Et cette grande conception que défendit avec l'autorité de son génie, l'immortel créateur de la philosophie anatomique est la plus certaine des bases sur lesquelles on puisse faire reposer l'histoire naturelle.

III

L'époque de l'apparition première de l'homme à la surface du globe se perd dans la nuit des temps. Les découvertes de la géologie moderne nous le montrent contemporain de ces races disparues dont nous ne connaissons l'existence que par leurs débris. Il a vécu pendant la période où le mammouth habitait nos forêts, où l'hippopotame se baignait dans nos fleuves, et où l'ours et l'hyène se cachaient dans nos cavernes. Suivant M. de Quatrefages, il aurait fait son apparition sur la terre à la fin de la période tertiaire, c'est-à-dire il y a peut-être plus de cent mille ans.

Il y a loin sans doute d'un Parisien de nos jours à un Français de cette époque. Une cabane construite dans l'eau, sur pilotis comme celles des castors, et dont on retrouve encore des débris, telle était sa demeure, des silex taillés et emmanchés dans un bâton, telles étaient ses armes.

Déjà cependant il cherchait à occuper ses loisirs, l'homme des premiers temps. Des dessins grossiers récemment trouvés sur des ossements de mammouth, et qui témoignent de leur antiquité, témoignent aussi du goût qu'eurent pour les arts les sauvages qui furent nos aïeux.

Pendant longtemps sans doute, l'homme fut obligé de disputer sa proie aux hôtes des forêts. mais roi par l'intelligence, il devint bientôt le maître absolu de toute la création. Il appliqua alors la loi du plus fort, et tua tout ce qu'il ne put dompter. Tue ou meurs. Loi terrible que l'insensible nature enseigne à tout être auquel elle donne la vie. L'oiseau dont le chant harmonieux nous fait rêver, l'insecte qui se cache sous l'herbe embaumée, sous peine de mort, ils doivent tuer pour vivre jusqu'à ce qu'ils soient tués à leur tour. La nature ne connaît pas la pitié. Elle fait périr le faible au profit du fort, et l'univers n'est en réalité qu'un éternel champ de bataille.

IV

Tout ce qui vit doit mourir. Les êtres vivants sont esclaves du temps. Lorsqu'ils ont atteint un certain âge leurs fonctions s'arrêtent et la mort rend à l'atmosphère et au sol les éléments dont ils étaient formés, éléments qui serviront à entretenir d'autres êtres. Véritable phénix sans cesse renaissant de ses cendres, la vie n'abandonne un corps que pour en animer un autre.

Avant de rendre au milieu qui les entoure les éléments qui les constituaient, les êtres vivants se reproduisent, c'est-à-dire donnent naissance à de nouveaux êtres semblables aux parents dont ils sont issus. L'individu passe, mais le type subsiste, l'espèce ne vieillit pas, elle rajeunit sans cesse.

Tous les êtres organisés se reproduisent au moyen de cellules qui prennent le nom d'œufs lorsqu'elles ont un certain degré de perfec-

tion. Mais ce mode de propagation n'est pas le seul auquel la nature ait confié le soin de multiplier les êtres. Les végétaux et les animaux inférieurs peuvent se reproduire aussi en se divisant ou en donnant naissance à des bourgeons.

Ce sont ces différents modes de reproduction que nous allons étudier maintenant, en commençant par l'homme et descendant graduellement jusqu'aux derniers échelons de la nature vivante.

CHAPITRE II

NOTIONS ANATOMIQUES SUR LES ORGANES GÉNÉRATEURS DE L'HOMME.

Description des organes sexuels de l'homme. — Testicule et ses dépendances. — Vésicules séminales. — Verge. — Corps caverneux. — Causes de l'érection. — Urèthre. — — Gland et prépuce.

I

Les organes génitaux de l'homme se composent des *testicules*, qui sécrètent le sperme, *des canaux déférents* qui conduisent ce liquide dans des réservoirs auxquels on a donné le nom de *vésicules séminales*, et d'un conduit excréteur, l'*urèthre*. A cet appareil sécréteur est joint un organe érectile, la *verge*, destiné à porter le sperme dans les organes sexuels de la femme.

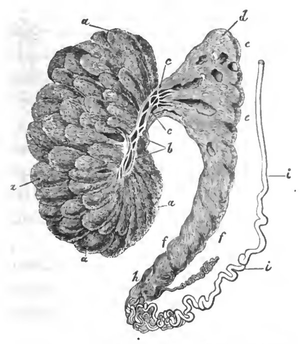
Les *testicules* sont deux glandes ovoïdes, en-

tourées de plusieurs enveloppes vulgairement nommées *bourses*. Elles comprennent : le *scrotum*, qui correspond à la peau ; le *dartos*, qui représente le tissu cellulaire sous-cutané ; une *tunique fibreuse*, formée de deux lames celluleuses entre lesquelles se trouve un muscle, le *cremaster*, qui a pour fonctions, chez certains animaux, de faire remonter les testicules dans l'abdomen, lorsque l'époque du rut est passée; et enfin une membrane séreuse, la *tunique vaginale*, dépendance du péritoine qui tapisse toute la surface du testicule, auquel elle est intimement soudée.

Chaque testicule se compose d'une masse molle recouverte par une tunique fibreuse très-résistante, la *tunique albuginée*, dont les prolongements la divisent en deux à trois cents petites loges triangulaires qu'on a nommées *lobules*.

La masse du testicule c'est-à-dire le contenu des petites loges formées par les prolongements de la tunique albuginée, se compose de tubes cylindriques, *canaux séminifères*, enroulés sur eux-mêmes. Chacun de ces tubes a un dixième de millimètre d'épaisseur, c'est-à-dire la grosseur d'un cheveu,

et soixante centimètres environ de longueur. Placés bout à bout, leur longueur atteindrait



TESTICULE DE L'HOMME, DÉPOUILLÉ DE SES ENVELOPPES.

aaaa. Lobules formés par les circonvolutions des canaux séminifères.
b, *cc*. Canaux résultant de la réunion de canaux séminifères.
ee, *ff*, Epididyme. *h*. Queue de l'épididyme.
d. Tête de l'épididyme. *ii*. Canal déférent.

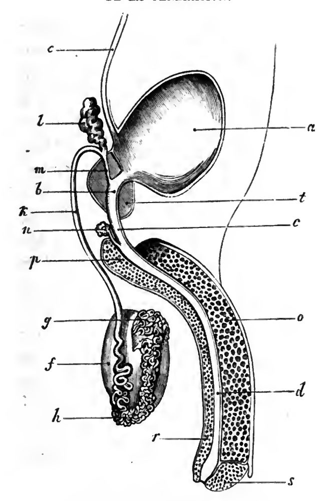
presque une lieue. Chaque loge en contient de un à trois.

Tous les canaux séminifères se réunissent en

un point de la tunique albuginée, auquel on a donné le nom de *corps d'Hygmore*, et forment en s'anastomosant une douzaine de conduits qui vont se jeter dans *l'épididyme*, tube d'une dizaine de mètres de longueur environ, replié sur lui-même et placé sur le dos du testicule, dont il occupe toute la longueur. La partie inférieure de l'épididyme se continue avec le *canal déférent*, qui monte du testicule vers l'abdomen, gagne les côtés de la vessie et conduit dans un réservoir, désigné sous le nom *vésicule séminale*, le sperme sécrété dans les canalicules séminifères.

Réuni à l'artère et aux veines spermatiques, aux nerfs et vaisseaux lymphatiques de cette région, le canal déférent forme le *cordon spermatique*. Il s'étend du testicule à la partie inférieure de la paroi abdominale, qu'il traverse en un point nommé *anneau inguinal*. Au-dessus de cet anneau, les parties qui composent le cordon se séparent, et le canal déférent va, ainsi que nous venons de le dire, se jeter dans la vésicule séminale.

Les *vésicules séminales* sont deux réservoirs de



COUPE DE L'APPAREIL GÉNITAL DE L'HOMME.
d'après le professeur Béclard.

a. Vessie.
b. Portion prostatique de l'urèthre.
c. Portion membraneuse de l'urèthre.
d. Portion spongieuse de l'urèthre.
e. Urèthre, ou canal excréteur du rein.
f. Testicule.
g. Tête de l'épididyne.
h. Queue de l'épididyne.
k. Canal déférent.
l. Vésicule séminale.
m. Canal éjaculateur.
n. Glande de Cooper.
o. Corps caverneux de la verge.
p. Bulbe de l'urèthre.
r. Corps caverneux de l'urèthre.
s. Gland.
t. Prostate.

cinq centimètres de longueur, placés entre la vessie et le rectum, derrière la prostate. Chaque vésicule est formée par l'enroulement sur lui-même d'un canal de quinze centimètres environ de longueur, sur un centimètre et demi de largeur; le sperme y séjourne jusqu'au moment du coït. Chaque vésicule se termine par un conduit, *conduit éjaculateur*, de un à trois centimètres de longueur, qui va s'ouvrir dans l'urèthre après avoir traversé la prostate.

La *prostate* est une glande en grappe de la grosseur d'une noix qui enveloppe le col de la vessie; ses canaux excréteurs s'ouvrent dans l'urèthre; elle sécrète un liquide filant et visqueux destiné à délayer le sperme.

Devant la prostate, sur l'urèthre, on voit deux corps glanduleux de la grosseur d'un pois, ce sont les *glandes de Cooper*, dont les canaux sécréteurs vont également s'ouvrir dans l'urèthre. Leur usage est mal connu.

II

Le sperme, sécrété dans les testicules et tenu en réserve dans les vésicules séminales, est destiné à être introduit dans les organes de la femme; l'organe qui doit l'y porter est constitué par un corps érectile nommé *verge* ou *pénis*.

La *verge* est placée sous le pubis, aux branches duquel elle est fixée; elle se compose des *corps caverneux* et de *l'urèthre*, et est recouvert par la peau. Son extrémité libre se termine par un renflement, le *gland*, percé d'une fente nommée *méat urinaire*.

Les *corps caverneux* ont une forme cylindrique; ils naissent des branches inférieures du pubis par deux racines et s'adossent, comme les canons d'un fusil sur la ligne médiane, interceptant entre eux une gouttière destinée à loger l'urèthre. Leur extrémité antérieure est coiffée par le gland. Ils sont recouverts d'une membrane fibreuse et d'une enveloppe formée par la peau.

Les corps caverneux sont constitués par un tissu érectile, destiné à donner à la verge la rigidité suffisante pour lui permettre d'accomplir la copulation. Ce tissu est formé de lamelles fibreuses entre-croisées, mélangées de fibres musculaires. Il est rempli de larges cellules communiquant entre elles, et communiquant aussi avec les veines de cette région.

L'érection résulte de l'accumulation du sang dans les mailles du tissu érectile. Lorsque, en effet, le sang vient à affluer rapidement dans les mailles de ce tissu, les veines ne pouvant le reprendre aussi vite que les artères l'y apportent, par suite de la compression exercée sur les premières par la contraction des fibres musculaires des corps caverneux, et de certains muscles du périnée, l'organe se gonfle et devient rigide. La rigidité disparait, lorsque les canaux veineux revenant à leurs dimensions, le sang peut s'échapper des aréoles où il était emprisonné.

En introduisant un tube de verre dans le corps caverneux d'un pénis, et en le remplissant ensuite d'eau jusqu'à ce que l'organe entre en érection,

Muller a reconnu que l'érection se produisait sous une pression égale à celle d'une colonne d'eau de deux mètres de hauteur.

L'action exercée sur les centres nerveux, par le contact de la femme, la réplétion de la vessie par l'urine, la présence d'un calcul dans la vessie, les excitations mécaniques du pénis, etc., peuvent provoquer l'érection.

Le canal destiné à conduire le sperme au dehors est connu sous le nom d'*urèthre*, il sert aussi de passage au liquide de la prostate, des glandes de Cooper et à l'urine.

Sa longueur est de quinze à vingt centimètres. Il s'étend du col de la vessie à l'extrémité de la verge, et présente, à l'état de repos, deux courbures qui lui donnent la forme d'une S. Pendant l'érection, une de ces courbures disparaît.

On divise généralement l'urèthre en trois parties : une *prostatique*, située dans la prostate; une *membraneuse*, placée en avant de la prostate, et une *spongieuse* qui commence par un renflement, désigné sous le nom de *bulbe de l'urèthre*, se continue par un cylindre placé entre les corps

caverneux, et s'épanouit en avant pour former le *gland*, petite masse conoïde qui coiffe l'extrémité des corps caverneux et est elle-même recouverte par le repli de la peau de la verge, qu'on a nommé *prépuce*. La face interne du prépuce est attachée à la partie inférieure et médiane du gland par un repli, le *frein du prépuce*.

CHAPITRE III

PHYSIOLOGIE DES ORGANES GÉNÉRATEURS DE L'HOMME.

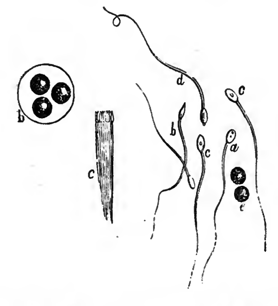
Sécrétion du sperme. Propriétés de ce liquide. — Découverte des spermatozoïdes ou animalcules spermatiques. — Leur nature. — Spermatozoïdes des animaux et des plantes. — Formation des spermatozoïdes. — Partie fécondante du sperme. — Expériences de Spallanzani. — Sécrétion du sperme au point de vue physiologique. — Résultats d'une continence trop prolongée. — Influence de la suppression des organes secréteurs du sperme. — Faits rapportés par différents physiologistes. — Perpétuation des espèces.

I

L'appareil générateur de l'homme a pour fonction de sécréter le sperme.

Le sperme se produit dans les canaux séminifères. C'est un liquide blanc, épais, à réaction alcaline, d'une odeur spéciale qui rappelle celle de l'eau de Javelle. Si on l'examine au microscope, on voit qu'il contient un nombre infini de petits corps extrêmement agiles, auxquels on a

donné le nom de *spermatozoïdes, zoospermes*, ou *animalcules spermatiques*, et dont la forme rappelle celle d'un têtard de grenouille. Leur longueur est de un vingtième de millimètre. A l'aide



SPERMATOZOIDES OU ANIMALCULES SPERMATIQUES DE L'HOMME.
b, e. Cellules spermatiques. *c.* Spermatozoïdes en faisceau.
a, b, c, d. Spermatozoïdes libres.

de leur queue, qu'ils font onduler, ils exécutent des mouvements assez vifs, et parviennent à écarter de leur chemin des corps dix fois plus gros qu'eux. Il leur faut trois minutes environ pour parcourir un centimètre.

Ces singuliers êtres sont doués d'une vitalité assez énergique. Ils continuent à se mouvoir plus de vingt-quatre heures après la mort dans les canaux spermatiques. Quand ils ont été portés par le coït dans les organes génitaux de la femelle, ils conservent leurs mouvements plus longtemps. Bischoff en a trouvé de vivants dans les trompes d'une lapine huit jours après l'accouplement.

Le froid, l'électricité, les acides, l'eau froide, anéantissent leurs mouvements. La salive, l'urine, l'eau tiède, sont sans action sur eux.

Dans les vésicules séminales ils forment une masse très-épaisse. En sortant des canaux éjaculateurs, ils se mélangent avec les liquides sécrétés par la prostate et par les glandes de Cooper.

Ils furent découverts pour la première fois en 1677 par un étudiant allemand nommé Louis Ham. Cette découverte fit grand bruit, tous les savants de l'époque se mirent à étudier ces nouveaux êtres. Le roi Charles II lui-même voulut les examiner.

Pendant longtemps, on ne put se mettre d'ac-

cord sur leur nature. Les uns les considéraient comme de véritables larves humaines, les autres voyaient tout simplement en eux des infusoires dont ils essayaient de déterminer le sexe. Plus tard, Ehrenberg les rangea parmi les entozoaires suceurs. Vallisneri, Bory de Saint-Vincent et Bischoff les considérèrent comme des animaux parasites analogues à ceux que l'on rencontre dans l'organisme, et n'ayant aucune influence dans l'action de la génération. De nos jours, beaucoup d'anatomistes leur refusent l'animalité et les rangent parmi les simples éléments anatomiques, tels que les fibres et les cellules. Cependant ils paraissent doués de mouvements volontaires, car si l'on chauffe une des extrémités de la plaque de verre sur laquelle on les a déposés, on les voit fuir avec précipitation vers l'extrémité opposée. M. Pouchet, qui les a étudiés avec le plus grand soin, affirme qu'ils ont des organes digestifs, une bouche, un anus et des ovaires.

Les spermatozoïdes se rencontrent non-seulement chez les animaux, mais encore chez certains végétaux, et, chose étrange! chez les végétaux en apparence les moins parfaits. Les

champignons, les lichens, les algues les plus simples ont pour agents de fécondation des spermatozoïdes, c'est-à-dire des êtres considérés comme des animaux par beaucoup d'observateurs.

Les spermatozoïdes sont les agents essentiels de la fécondation. Ils sont sécrétés par le testicule, comme l'œuf est sécrété par l'ovaire. Au début de leur existence, le spermatozoïde du mâle et l'œuf de la femelle présentent, comme nous le verrons plus loin, d'étroites analogies.

Les spermatozoïdes se forment dans les canalicules séminifères. Dans les culs-de-sac qui terminent ces canalicules apparaissent, à une certaine époque de la vie, des cellules contenant une masse granuleuse. Cette masse se fractionne bientôt en deux cellules, qui elles-mêmes se divisent en plusieurs autres, et quand leur multiplication est terminée, un spermatozoïde enroulé sur lui-même apparaît dans l'intérieur de chacune d'elles. Quand il est complétement développé, la cellule qui le contenait se brise, et il s'applique contre les parois de la cellule mère, où il forme, en se réunissant avec les spermatozoïdes

des cellules voisines une sorte de faisceau. La cellule mère finit elle-même par se rompre, et alors tous les spermatozoïdes se séparent et deviennent libres.

A mesure que les mâles émettent leur semence, de nouveaux spermatozoïdes prennent naissance. La répétition de l'acte vénérien, l'usage de certains aliments ou de certaines substances dites aphrodisiaques, telles que le poisson, le phosphore, les cantharides, etc., activent leur formation.

Toute semence qui ne contient pas de spermatozoïdes est forcément inféconde. Leur apparition coïncide toujours avec celle de la puberté. Chez les hybrides inféconds, le mulet, par exemple, on n'en rencontre pas. Contrairement à l'opinion généralement admise, le sperme des vieillards n'en est pas habituellement privé *.

On ignora pendant longtemps dans quelle partie du sperme résidait le pouvoir fécondant. Entre autres hypothèses, on supposait que ce

* M. Duplay a trouvé des spermatozoïdes dans le sperme des vieillards âgés de 86 ans. (*Recherches sur le sperme des vieillards.* — *Arch. de médecine,* 1852.)

liquide contenait une vapeur *aura seminalis* qui, en arrivant au contact de l'œuf, le fécondait.

Spallanzani fut le premier qui réussit à démontrer expérimentalement la fausseté de cette hypothèse. Il fit voir qu'en mettant des œufs de grenouille en contact avec le sperme du mâle, on réussissait très-bien à les féconder, tandis qu'on n'y arrivait pas en les exposant simplement à la vapeur de ce liquide. Dumas et Prévost complétèrent plus tard ces expériences en prouvant que le sperme qu'on a privé de spermatozoïdes par la filtration a complétement perdu son pouvoir fécondant.

II

L'union des sexes, nécessaire chez les espèces animales supérieures pour mettre en présence le sperme et l'œuf, a reçu le nom de *copulation* ou de *coït*. Cet acte comprend l'érection et l'éjaculation.

Nous avons vu que l'érection résultait de l'ac-

cumulation du sang dans la verge. Lorsqu'elle se trouve dans cet état, son frottement contre les parois du vagin détermine une excitation spéciale qui se termine par l'éjaculation du sperme, sous l'influence des contractions des conduits éjaculateurs, des vésicules séminales, des canaux déférents et des muscles du périnée.

L'ébranlement nerveux qui accompagne ce phénomène se manifeste chez tous les animaux et chez quelques-uns très-vivement. Les insectes accouplés ne se séparent pas quand on les transperce. Il en est de même chez les grenouilles.

L'éjaculation est suivie d'un épuisement général, tellement complet chez certaines espèces animales, les insectes notamment, qu'il se termine souvent par la mort.

Le sperme qui provient de l'éjaculation est formé par le mélange du liquide venant des testicules, presque uniquement composé de spermatozoïdes, du liquide prostatique, qui lui donne sa couleur lactescente, et du liquide des glandes de Cooper, qui le rend visqueux et filant.

La sécrétion du sperme et les rapprochements

qui en sont la conséquence constituent une fonction importante, dont l'accomplissement est nécessaire à l'entretien de la santé. Sa suppression complète, telle qu'elle résulte, par exemple, de la castration, a pour résultat une modification profonde dans l'état physique et moral de l'individu mutilé. L'eunuque devient efféminé, ses poils tombent et sa voix se féminise à ce point que, dans certaines parties de l'Italie, on a mutilé pendant longtemps les enfants pour leur donner une voix qui leur permît de remplir sur le théâtre des rôles féminins *.

La continence ou abstinence prolongée du coït est contraire aux lois de la nature, et, bien qu'elle puisse être supportée par quelques tempéraments sans trop d'inconvénients, le plus généralement elle entraîne à sa suite des accidents

* Les *sopranistes* furent très-recherchés jusqu'au commencement de ce siècle. Les noms de Gizzielo et de Guadagni, qui vivaient au dix-huitième siècle, sont venus jusqu'à nous. Le dernier de ces sopranistes eut une réputation telle, qu'on le fit venir dans les principales cours de l'Europe. Le roi de Portugal le combla de présents, parmi lesquels figurait une poule en or avec vingt poussins également en or.

nerveux qui peuvent être fort graves. Le vœu de continence est de tous les vœux celui dont l'observation est la plus difficile. Au moyen âge, pour forcer les habitants des couvents à rester chastes, on les saignait régulièrement, sans compter les infusions d'agnus castus et de nénuphar, qu'on leur faisait absorber, le tout sans grand succès.

Les faits que l'on pourrait citer à l'appui de ce qui précède sont fort nombreux. On peut mentionner, entre autres, l'histoire rapportée par le savant physiologiste Burdach d'un jeune ecclésiastique qui, ayant voulu observer rigoureusement ses vœux, tomba dans la mélancolie, prit en horreur les hommes et entra fréquemment dans des accès de fureur. Il ne recouvra la santé que par l'accomplissement de l'acte vénérien *. Buffon a raconté un fait analogue

L'effet de l'abstinence est, du reste, facile à étudier chez les animaux. La privation du coït les conduit, comme l'homme, à l'onanisme. Bur-

* Burdach, *Traité de physiologie*, traduction Jourdan, t. V, p. 121.

dach, Blumenbach et plusieurs savants naturalistes ont observé ce phénomène chez le chien, le chameau, le cerf, l'ours, l'éléphant, et surtout chez les singes, — l'animal le plus voisin de notre espèce. — Buffon a vu des canards et des coqs traiter en femelle des coqs plus faibles qu'eux. « En mettant ensemble, dans une cage, des tourterelles mâles, et dans une autre des tourterelles femelles, on les verra se joindre et s'accoupler comme s'ils étaient de sexes différents *. »

L'acte vénérien est donc une fonction dont l'accomplissement est une loi chez tous les animaux. Et même nous pourrions dire, en considérant ce phénomène à un point de vue général, que tout ce qui vit ne naît que pour se reproduire. La nature ne s'occupe que d'assurer la perpétuité des êtres, sans s'inquiéter ensuite des individus qui les ont perpétués. L'insecte meurt après avoir fécondé sa femelle, la fleur meurt également ; et si à l'animal supérieur la nature a donné, avec le pouvoir de reproduire

* Béraud et Robin, *Traité de physiologie*, t. II.

son espèce, l'intelligence, la beauté et tout ce qui embellit la vie, en le dépouillant du premier de ces dons elle lui enlève aussi les autres, et de la coupe de l'existence ne lui laisse que la lie amère. Devant elle, tous les êtres vivants sont égaux. Le génie de Pascal et la science de Newton, la puissance de César et la beauté d'Hélène ne pèsent pas plus dans la main de l'inflexible nature que la vie de l'insecte misérable qu'un insouciant passant écrase sous ses pas.

CHAPITRE IV

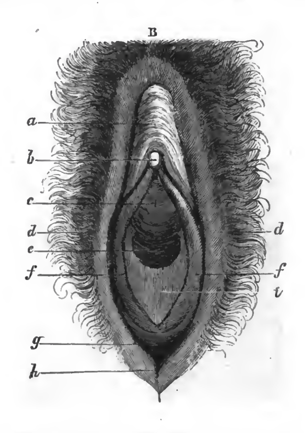
NOTIONS ANATOMIQUES SUR LES ORGANES GÉNÉRATEURS DE LA FEMME.

Description des organes sexuels de la femme. — Organes génitaux externes. — Vestibule, clitoris, méat urinaire. grandes lèvres et petites lèvres. — Circoncision en Afrique- — Hymen. — Valeur de l'hymen comme signe de virginité. Opinion des anciens. — Infibulation. — Peuples qui font déflorer leurs femmes. — Faits rapportés par Strabon, saint Athanase et Virey.— Croyance erronée relativement à la valeur de l'hymen. Observations de Parent-Duchâtelet.— Organes génitaux internes. Ovaire, trompes, utérus.— Nombre considérable d'œufs contenus dans l'ovaire. — Érectibilité des trompes et de l'ovaire. —Vagin. — Analogies que présentent les organes sexuels mâles et les organes sexuels femelles.

I

L'appareil génital de la femme est un organe de sécrétion dont le produit est l'œuf. Il se compose principalement de l'*ovaire*, qui sécrète l'œuf; des *trompes*, qui le conduisent dans l'utérus; de

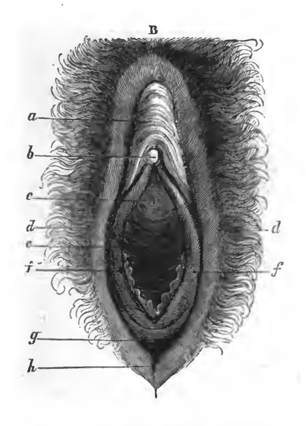
l'*utérus*, où il se développe et devient embryon, s'il est fécondé, et du *vagin*, qui livre



ORGANES GÉNITAUX EXTERNES D'UNE JEUNE FILLE VIERGE.

a. Clitoris.
b. Gland du clitoris.
c. Méat urinaire, orifice du canal de l'urèthre.
dd. Grandes lèvres.
e. Ouverture du vagin.
ff. Petites lèvres.
i. Membrane hymen, fermant en partie l'ouverture du vagin.
g. Fosse naviculaire.
h. Fourchette.

passage à l'œuf ou au fœtus, expulsé par l'utérus, et reçoit le membre viril pendant le coït. Diffé-



ORGANES GÉNITAUX EXTERNES D'UNE FEMME DÉFLORÉE.

a. Clitoris.
b. Gland du clitoris.
c. Méat urinaire, orifice du canal de l'urèthre.
dd. Grandes lèvres.
e. Ouverture du vagin.
ff. Petites lèvres entre lesquelles on voit les caroncules myrtiformes, débris de l'hymen.
g. Fosse naviculaire.
h. Fourchette.

rentes parties accessoires : *clitoris, lèvres, hymen,* complètent cet appareil.

Pour faciliter la description des organes génitaux de la femme, on les divise ordinairement en organes génitaux internes et organes génitaux externes. Les organes génitaux externes comprennent le *vestibule*, le *clitoris*, le *méat urinaire*, la *membrane hymen* et des replis membraneux, nommés *grandes lèvres* et *petites lèvres*. Toutes ces parties sont surmontées d'une éminence, *mont de Vénus* ou *pénil*, situé au-devant du pubis et couvert de poils abondants.

Le *vestibule* est formé par l'ensemble des organes génitaux externes jusqu'à l'entrée du vagin. Latéralement, il est limité par les petites lèvres; son fond est formé par l'hymen; à sa partie supérieure se trouve le clitoris.

De chaque côté du vestibule se trouve une saillie ovoïde érectile, nommée *bulbe du vagin*. L'extrémité supérieure de chaque bulbe se réunit à celle du côté opposé en arrière du clitoris. La forme du bulbe a été comparée à celle d'une sangsue gorgée de sang, placée de chaque côté du vestibule.

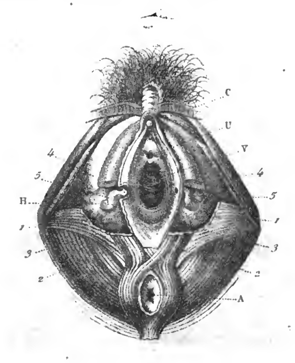
Le *clitoris* est l'analogue de la verge chez l'homme. Il forme, au fond de la partie supérieure de la vulve, une petite saillie terminée par un bourgeon rougeâtre, nommé *gland du clitoris*. Ce bourgeon est recouvert par un capuchon correspondant au prépuce formé par les petites lèvres.

Comme la verge, le clitoris naît de deux racines, situées sur les bords de l'arcade pubienne. Ces racines s'accolent, comme les corps caverneux, pour former le corps du clitoris.

Le clitoris a la même structure que la verge de l'homme. Comme elle, il entre en érection, mais, au lieu d'être alors dirigé en haut, il se dirige en bas, et vient par conséquent frotter le pénis pendant la copulation. Lorsqu'il est en érection, sa longueur est d'environ deux centimètres. Chez quelques femmes, il peut atteindre une dimension assez considérable pour simuler l'organe viril. Ce développement exagéré a souvent fait croire à l'hermaphrodisme. Dans l'antiquité, les femmes de Lesbos furent célèbres par la longueur de leur clitoris.

Le clitoris est l'organe de la sensation volup-

tueuse chez la femme. Sous ce rapport encore, il correspond complétement à la verge.



VULVE ET GLANDE VULVO-VAGINALE.

A. Anus.
C. Clitoris.
U. Orifice du canal de l'urèthre.
V. Vagin.
H. Hymen.
1,1. Glande vulvo vaginale recouverte par le muscle constricteur du vagin 2,2, par le muscle transverse du périnée 3,3 et par le bulbe du vagin 4,4.
5,5. Canal excréteur de la glande vulvo-vaginale.

* Cette gravure que nous devons à l'obligeance de M. Georges Masson est extraite du magnifique Atlas d'anatomie de MM. Bonamy Broca et Beau.

A droite et à gauche de l'entrée du vagin, se trouvent deux glandes en grappe de la grosseur d'une amande, nommées *glandes vulvo-vaginales*; leur canal excréteur s'ouvre après un trajet de un centimètre et demi environ, à la partie inférieure du vestibule, entre les grandes lèvres et l'hymen. Pendant le coït, ces glandes sécrètent un liquide abondant, d'une odeur spéciale et d'un aspect qui rappelle la salive.

A un centimètre et demi environ et un peu au-dessus de l'ouverture du vagin, au-dessous du clitoris, se trouve le méat urinaire, orifice extérieur de l'urèthre, dont la longueur chez la femme n'est que de trois centimètres.

Les organes génitaux externes sont cachés par des replis nommés *grandes lèvres* et *petites lèvres.*

Les grandes lèvres sont deux replis cutanés, habituellement fermés. Leur face externe est couverte de poils; leur bord libre, en se réunissant à leur partie inférieure, forme une commissure à laquelle on a donné le nom de *fourchette.* Entre la fourchette et l'entrée du vagin,

se trouve une dépression qu'on a nommée *fosse naviculaire.*

Les petites lèvres ou nymphes, sont des replis muqueux qui naissent de la face interne des grandes lèvres. Leur extrémité supérieure, arrivée au niveau du clitoris, se divise en deux branches. La branche supérieure passe au-dessus du clitoris, et, en s'unissant à celle du côté opposé, lui forme un capuchon. La branche inférieure s'attache sous le clitoris, auquel elle forme une sorte de frein.

Les petites lèvres sont généraement cachées par les grandes lèvres ; mais chez certaines races, elles les dépassent au point de former une saillie considérable. C'est à cette sorte d'appendice qu'on a donné le nom de tablier des Hottentotes. Pour rendre les rapprochements sexuels possibles, on est obligé de le couper.

Le géographe Léon l'Africain raconte que, dans certaines contrées de l'Afrique, il y a des individus qui n'ont pas d'autre profession que la pratique de cette opération. Ils vont par les rues en criant : « Qui veut être coupée? »

La muqueuse qui tapisse la vulve forme, en se repliant, une membrane qui ferme incomplétement, chez les vierges, l'orifice du vagin. C'est cette membrane à laquelle on a donné le nom d'*hymen*. Elle est généralement rompue pendant les premiers rapprochements sexuels, bien que, par suite de son élasticité, elle puisse quelquefois résister et rester intacte jusqu'au moment de l'accouchement, ainsi que cela arriva, prétend l'histoire, à Cornélie, mère des Gracques.

Chez des personnes n'ayant jamais eu de rapprochements sexuels, l'hymen peut être détruit soit par l'onanisme, soit par l'introduction d'un corps volumineux dans le vagin, soit encore par certains exercices violents, ce qui fait que, de l'existence ou de l'absence de cette membrane, on ne peut rien déduire de rigoureusement absolu relativement à la virginité.

Lorsque l'hymen a été déchiré par un premier coït ou par une cause mécanique, ses lambeaux se rétractent et prennent l'aspect de saillies arrondies auxquelles on a donné le nom de *caroncules myrtiformes*.

II

Les peuples de l'antiquité ont généralement attaché une très-grande importance à l'existence de l'hymen. Ils considéraient l'hémorrhagie produite par sa rupture comme un signe certain de la virginité. Chez les Juifs, quand un homme prétendait que la femme qu'il avait épousée n'était pas vierge, le père et la mère étaient obligés de présenter la chemise ensanglantée de leur fille aux anciens de la ville. Si la preuve était jugée convaincante, le mari était condamné à être fouetté, à garder sa femme et à donner cent sicles d'argent aux parents de l'accusée. Si, au contraire la femme était réputée avoir perdu sa virginité avant le mariage, on la lapidait *.

En Orient, on a exposé pendant longtemps, et chez quelques peuples on expose encore, la chemise ensanglantée de la nouvelle mariée. Si ce

* Moïse, *Deutéronome*, ch. XXII.



signe fait défaut, elle est renvoyée chez ses parents.

Pour assurer la virginité de leurs filles, certains peuples pratiquaient sur elles l'infibulation, opération qui consistait à leur passer un anneau à travers les grandes lèvres, de façon à rendre tout rapprochement sexuel impossible. Au Darfour, on fait plus encore : on coud le vagin des petites filles, à l'exception d'une ouverture pour les évacuations naturelles. A l'époque du mariage, le mari sépare les parties avec son poignard *.

Les mœurs sont aussi variables que les climats et les circonstances qui les ont fait naître. Nous venons de voir certains peuples attacher la plus grande importance aux signes qui leur paraissaient prouver la réalité de la virginité. Nous allons voir maintenant d'autres peuples ne faire aucun cas des mêmes signes. Strabon rapporte que les Arméniennes venaient perdre leur virginité dans le temple de la déesse Anahid, et

* Virey, *Histoire naturelle du genre humain.*

trouvaient plus facilement ensuite un mari. Saint Athanase prétend que les Phéniciens faisaient déflorer leurs filles par des esclaves, et, au dire des auteurs cités par Virey, beaucoup de tribus de l'Asie et de l'Afrique conserveraient encore le même usage.

L'idée de la corrélation qu'il y a entre la présence de l'hymen et la virginité est encore très-répandue de nos jours, et bien des mariages malheureux n'ont d'autre origine que les inductions tirées par les maris de l'absence de cette prétendue preuve de virginité. Pour montrer combien il faut être réservé à ce sujet, nous citerons deux faits rapportés par un auteur très-compétent en cette matière, Parent-Duchâtelet.

Dans son grand ouvrage sur la prostitution, ce médecin raconte que deux jeunes filles poursuivirent devant les tribunaux des jeunes gens qui les avaient traitées de filles publiques, offrant de se faire visiter par un médecin pour justifier de leur virginité. « L'épreuve ayant eu « lieu, il résulta du rapport du médecin, homme « habile et consciencieux, qu'il lui était impos-

« sible de rien décider à l'égard de l'une de ces « jeunes filles ; que, pour l'autre, il pensait qu'elle « pouvait avoir eu quelques rapports avec des « hommes, mais qu'il se gardait bien de l'affir- « mer d'une façon positive. » Il fut plus tard reconnu que ces jeunes filles étaient depuis longtemps inscrites sur le livre de la police, et avaient même eu plusieurs maladies vénériennes.

M. Jacquemin a connu, dit le même auteur, des filles faisant leur métier depuis dix à douze ans, et dont les parties génitales étaient dans un tel état de conservation, qu'on aurait pu jusqu'à un certain point mettre en doute chez elles la perte de la virginité. Parent-Duchâtelet a visité lui-même une fille de cinquante et un ans, qui depuis l'âge de quinze ans se livrait à la prostitution, « et dont les parties génitales auraient pu être « confondues avec celles d'une vierge sortant de la « puberté. »

III

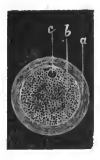
Les organes génitaux internes de la femme comprennent les *ovaires*, qui sécrètent les ovules; les *trompes*, qui conduisent les ovules dans l'utérus, l'*utérus*, dans lequel les ovules se développent et le *vagin*, qui livre passage au fœtus pendant l'accouchement et à la verge pendant la copulation.

Les *ovaires* correspondent aux testicules chez l'homme. Ils sont constitués par deux glandes ovoïdes de quatre à cinq centimètres de longueur, sur un à deux centimètres de largeur situées à l'entrée du bassin, de chaque côté de la matrice, dans un repli du péritoine, nommé *ligament large*. Ils sont fixés à l'utérus par un ligament spécial attaché à leur extrémité interne. A leur extrémité externe s'insère la trompe de Fallope.

D'après les recherches récentes de MM. Sappey et Rouget, l'ovaire se composerait d'une partie centrale spongieuse, érectile, et d'une partie su-

perficielle de un à deux millimètres d'épaisseur dans laquelle se forment les vésicules qui contiennent les ovules.

Les *ovules* sont de petites cellules à contenu granuleux, destinées à se transformer en embryon

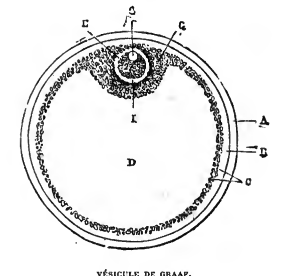


OVULE OU ŒUF HUMAIN AVANT LA FÉCONDATION.

a. Membrane vitelline. *c*. Vésicule germinative.
b. Jaune ou vitellus.

après la fécondation. Ils sont contenus dans des sacs membraneux de un dixième de millimètre, à un ou deux centimètres de diamètre, suivant leurs degrés de maturation, auxquels on a donné le nom de ***vésicules de Graaf***, du nom de l'anatomiste qui les a le mieux étudiés. Chaque vésicule ne contient habituellement qu'un ovule.

Chaque mois, à partir de la puberté, une vésicule de Graaf murit, et arrivée à maturation, se brise et laisse échapper l'ovule qu'elle



VÉSICULE DE GRAAF.

A. Tunique de la vésicule de Graaf. Elle est tapissée par une couche C de cellules (membrane granuleuse des anciens auteurs) très-abondante en un point *g* nommé couche proligère.

D. Liquide granuleux remplissant l'intérieur de la vésicule.

E. Ovule formé par la membrane vitelline 1, le vitellus 2 et la vésicule germinative.

contient. La cicatrisation qui suit sa rupture donne naissance à des petits corps qu'on a nommés *corps jaunes*, en raison de leur couleur. Ils disparaissent au bout de quelques mois.

Lisse chez les jeunes filles, la surface de l'ovaire, se couvre à partir de la puberté, de cicatrices qui augmentent avec l'âge.

Le nombre des vésicules de Graaf, visible sur chaque ovaire, est d'une quinzaine environ, mais leur nombre réel, à différents degrés de développement, est de plus de trente mille.

M. Sappey a compté quinze cents de ces vésicules par millimètre carré. Elles se développent de très-bonne heure, car on les voit sur le fœtus. Si tous les œufs que porte une femme pouvaient être fécondés, elle pourrait peupler à elle seule une ville de 60,000 âmes.

Les vésicules de Graaf donnent quelquefois naissance, par leur dégénérescence, à des kystes qui peuvent atteindre un volume énorme, et nécessiter cette terrible opération à laquelle on a donné le nom d'ovariotomie.

L'ovaire communique avec l'utérus par un canal, nommé *trompe utérine*, *oviducte* ou *trompe de Fallope*. Une des extrémités de ce canal est fixée à un des angles supérieurs de l'utérus; l'autre se termine par une partie évasée en entonnoir,

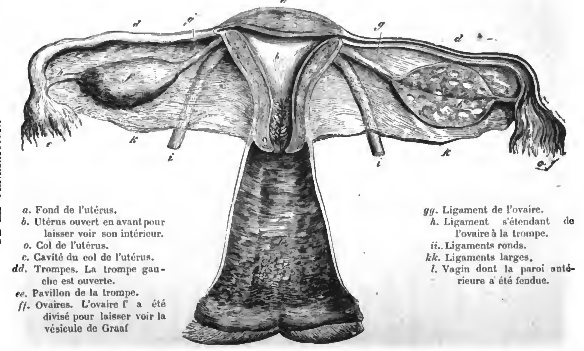
nommée *pavillon de la trompe*. Les bords du pavillon sont découpés en franges déchiquetées ; une de ces franges s'insère à l'ovaire.

Le pavillon de la trompe n'est pas constamment appliqué sur l'ovaire; il est probable qu'il ne s'y applique qu'au moment de la rupture de la vésicule de Graaf. Son application paraît résulter de la contraction de fibres musculaires qui, prenant leur point d'insertion sur l'utérus, embrassent la longueur de la trompe et du pavillon.

Les trompes ont pour fonction de livrer passage aux spermatozoïdes et aux ovules.

L'organe dans lequel l'œuf doit se développer et se transformer en fœtus, a reçu le nom de *matrice* ou *utérus*. Il est placé dans le bassin entre le rectum et la vessie, sous l'intestin grêle audessus du vagin, avec lequel il se continue. Sa forme est celle d'une poire aplatie.

On le divise en deux parties, le *corps* et le *col*. Le corps est triangulaire. Ses deux angles supérieurs recouvrent les orifices des trompes. Son angle inférieur se continue avec le col. Ce der-



a. Fond de l'utérus.
b. Utérus ouvert en avant pour laisser voir son intérieur.
o. Col de l'utérus.
c. Cavité du col de l'utérus.
dd. Trompes. La trompe gauche est ouverte.
ee. Pavillon de la trompe.
ff. Ovaires. L'ovaire f' a été divisé pour laisser voir la vésicule de Graaf

gg. Ligament de l'ovaire.
h. Ligament s'étendant de l'ovaire à la trompe.
ii. Ligaments ronds.
kk. Ligaments larges.
l. Vagin dont la paroi antérieure a été fendue.

ORGANES GÉNITAUX INTERNES DE LA FEMME.

nier, nommé aussi *museau de tanche*, en raison de la ressemblance qu'il a avec l'orifice buccal de certains poissons, fait saillie de deux centimètres dans le vagin. Il est percé d'une ouverture en forme de fente transversale extrêmement étroite chez les femmes qui n'ont pas eu d'enfants.

L'utérus a six à sept centimètres de longueur environ, et quatre à cinq centimètres de largeur au niveau des trompes. Son poids est de quarante à cinquante grammes. A l'état normal, ses parois, dont l'épaisseur est de un à deux centimètres, sont accolés.

La capacité de l'utérus ne dépasse guère trois centimètres cubes, de façon que cet organe, destiné à contenir un fœtus volumineux, recevrait avec peine, à l'état normal, un corps de la grosseur d'une fève.

L'utérus est maintenu en position par des replis du péritoine, nommés *ligaments ronds* et *ligaments larges*, qui le fixent au bassin.

Les ligaments larges résultent de l'adossement de deux feuillets du péritoine. Ils s'attachent

aux parties latérales du petit bassin, qu'ils partagent en deux parties : l'une, antérieure, comprenant la vessie ; l'autre, postérieure, comprenant le rectum. Entre les deux feuillets se trouvent l'utérus et les ovaires.

Les ligaments ronds partent des parties latérales de la matrice et la fixent au pubis. Ils maintiennent cet organe dans sa position et l'empêchent de se fléchir en avant ou en arrière.

La position que peut prendre la matrice relativement aux organes voisins lui donne sur eux une influence très-marquée. On comprend facilement, en effet, qu'en se penchant en avant ou en arrière, elle puisse comprimer la vessie ou le rectum, et par suite amener une constipation opiniâtre ou une rétention d'urine.

Le tissu de l'utérus est formé d'une couche musculaire de fibres entrelacées recouverte d'une couche muqueuse, contenant un nombre considérable de petites glandes terminées en cul-de-sac.

Les récentes recherches de M. le professeur Rouget ont prouvé que le tissu de l'utérus et de

l'ovaire était érectile. Tout organe érectile n'étant, d'après cet observateur, qu'un organe musculaire susceptible de se contracter et par suite de retenir momentanément le sang qu'il contient, on comprend que la contraction des faisceaux musculaires de l'utérus et de l'ovaire suffirait à elle seule pour amener leur érection; mais un examen attentif a prouvé de plus l'existence sur ces organes de corps spongieux, dont la structure est tout à fait analogue à celle de la verge. L'érection de l'ovaire et de l'utérus se produit donc très-facilement. Toutefois, elle paraît ne pouvoir être provoquée, sous l'influence d'excitations sexuelles, que lorsque ces excitations atteignent une grande intensité.

Pendant la menstruation, les glandes de la muqueuse utérine s'hypertrophient; ses veines se dilatent et se déchirent pour fournir le sang menstruel.

L'utérus grossit graduellement pendant la grossesse, et finit par devenir cinquante fois plus volumineux qu'il ne l'était primitivement. Sa muqueuse s'épaissit et est expulsée avec le produit

de la conception. Après la délivrance, il revient sur lui-même, sans reprendre exactement cependant ses dimensions primitives.

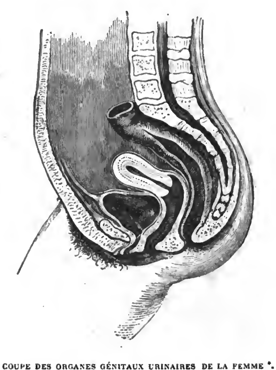
Du col de l'utérus à la vulve s'étend un conduit de dix à douze centimètres de longueur environ, nommé *vagin*, destiné à recevoir le pénis pendant les rapprochements sexuels. A l'état ordinaire, ses parois sont accolées.

Le vagin est en rapport en avant avec la vessie et l'urèthre, dont il est séparé par une cloison, la cloison *vésico-vaginale*, et en arrière avec le rectum, dont il est séparé par une autre cloison, la cloison *recto-vaginale*.

Le vagin est tapissé par une membrane muqueuse se continuant avec celle de la vulve. Chez la femme n'ayant pas eu d'enfants, cette membrane forme des rides très-saillantes auxquelles on a donné le nom de *colonnes du vagin*. Les parois du vagin ont une épaisseur de deux à trois centimètres. Ils sont très-extensibles.

La surface interne du vagin est tapissée de mucosités qui contiennent quelquefois des animalcules (*trichomonades-vaginales*) et des cryptogames (*leptothrix*).

On ignore encore si les parois du vagin contiennent des glandes. Jarjavay, Richet, Paul Du-



COUPE DES ORGANES GÉNITAUX URINAIRES DE LA FEMME *.

On voit en avant le pubis, derrière lequel est placé la vessie, terminée à sa partie inférieure par le canal de l'urèthre. Derrière la vessie, on voit le vagin, au fond duquel se trouve l'utérus. Derrière le vagin est le rectum, qui est en contact sur le dessin avec l'os *sacrum*.

* Cette figure, que nous devons à l'obligeance de M. le docteur Marion Sims, est fort exacte. Elle a été dessinée avec le plus grand soin d'après les indications de ce savant chirùrgien et sur des pièces préparées par M. le docteur Péan.

bois, Cruveilhier, etc., prétendent qu'elles en contiennent. Robin, Sappey, Courty, etc., affirment au contraire qu'elles n'en contiennent pas. Nous nous rangeons à l'avis des premiers.

La partie supérieure du vagin embrasse le col de l'utérus. Sa partie inférieure est entourée d'un anneau musculaire qu'on a nommé *constricteur du vagin*, et fermé en partie chez les vierges par l'hymen.

IV

Il existe une analogie étroite entre les organes mâles et les organes femelles, et ces organes ont été évidemment construits sur un même plan. Les testicules, qui sécrètent les spermatozoïdes, correspondent à l'ovaire, qui sécrète les ovules. Les canaux déférents, qui conduisent les spermatozoïdes dans les vésicules séminales, correspondent aux trompes, qui conduisent l'ovule dans l'utérus. La verge, organe érectile, a la même structure que le clitoris, organe également érectile. Les glandes de Cooper du mâle correspondent

aux glandes vulvo-vaginales de la femelle. Les grandes lèvres répondent au scrotum, etc.



ORGANES GÉNITAUX EXTERNES D'UN EMBRYON HUMAIN AGÉ D'ENVIRON QUARANTE JOURS, ET SUR LEQUEL IL EST IMPOSSIBLE DE DISTINGUER LE SEXE.

p. Corps caverneux qui formeront la verge ou le clitoris. *b.* Plis génitaux qui formeront le scrotum ou les grandes lèvres. *a.* Anus.

Ces analogies peuvent paraître forcées aux personnes étrangères à l'étude de l'anatomie, elles sont cependant réelles. Pendant les premiers mois de la vie intra-utérine, les organes sexuels mâles et femelles sont à ce point semblables, qu'il est impossible de les distinguer.

CHAPITRE V

PHYSIOLOGIE DES ORGANES GÉNÉRATEURS DE LA FEMME

Rôle que jouent les ovaires dans l'existence de la femme. — Effets produits par l'ablation des ovaires. — Castration des femmes chez certains peuples de l'Orient. — Observation du docteur Robert. — Faits rapportés par Jean Wier et Percival Pott. — Du clitoris pendant les rapprochements sexuels. — Recherches du docteur Huguier sur l'éjaculation chez la femme. — Influence de l'abstinence du coït sur la santé de la femme. — Des accidents nerveux placés sous la dépendance de l'ovaire. — Inconvénient des rapprochements sexuels incomplets. — De la prostitution au point de vue philosophique.

I

L'appareil générateur de la femme a pour fonction essentielle de sécréter l'ovule, corps destiné à se transformer en embryon lorsqu'il aura été fécondé. L'organe sécréteur des ovules, c'est-à-dire l'ovaire, joue un rôle capital dans l'existence de la femme. La plupart des mala-

dies et des passions qui l'affectent sont placées sous sa dépendance.

Il y a peu d'années, on accordait et beaucoup d'auteurs accordent encore à l'utérus la place prédominante dans l'histoire génitale de la femme. Une étude physiologique plus approfondie a prouvé que cette place devait être réservée à l'ovaire. La femme dont les ovaires sont atrophiés par l'âge ou par les maladies subit dans sa constitution des modifications qui démontrent d'une façon péremptoire l'influence capitale de ces organes. Ses seins se flétrissent, la menstruation s'arrête, les formes arrondies de ses membres disparaissent, et elle revêt plusieurs attributs d'un sexe qui n'est pas le sien. Au moral, les changements qu'elle subit ne sont pas moins profonds.

L'ablation des ovaires, quelquefois pratiquée comme opération chirurgicale, fut, d'après d'anciens auteurs, jadis usitée en Orient pour rendre les femmes inféconces et leur conserver leur jeunesse. Athénée, Xanthus et Hesychius attribuent aux anciens rois de Lydie, et notamment au roi

Gygès, cette invention barbare. A ce sujet, Hesychius s'exprime en ces termes :

Xanthus Lydius historicus in Lydiacæ historiæ secundo memoriæ prodidit Gygem Lydorum regem, primum feminas castrasse, quo illis semper ætate florentibus novisque uteretur *.

D'après les observations du docteur Robert, cette opération serait encore pratiquée de nos jours dans certaines parties de l'Inde. Ce médecin rapporte, en effet, avoir vu dans ces contrées des femmes, aux formes et à la voix masculines, sans gorge ni mamelles, privées de menstruation et de désirs vénériens. Examinées et interrogées avec soin, elles lui dirent qu'à Delhi et Agra il y avait des femmes appartenant à leur caste, mais elles ne purent lui apprendre quelle sorte de mutilation elles avaient subie dans leur jeune âge **.

On ne connaît dans la science qu'un petit nombre de faits authentiques d'ablation des ovaires. Au point de vue physiologique, ces faits

* Voir Coste, *Histoire naturelle des corps organisés*, t. I.
** Journal *l'Expérience*, 1843.

présentent le plus grand intérêt, parce qu'ils nous montrent l'importance des ovaires chez la femme. L'observation de cette nature la plus authentique que nous possédions est celle rapportée par le célèbre chirurgien anglais Percival Pott. Il pratiqua, vers la fin du siècle dernier, l'ablation des ovaires sur une jeune fille, qui guérit de l'opération, mais ses seins s'affaissèrent et ses règles disparurent *.

L'ablation des ovaires chez la femme produit des effets analogues à l'ablation des testicules chez l'homme. Parmi ces effets, il faut noter l'absence de désirs vénériens. C'est du moins ce qui paraît résulter de l'observation du docteur Robert, que nous avons rapportée plus haut, et du fait très-curieux de ce chatreur de porcs qui, si l'on en croit Wier, irrité des galanteries de sa fille, lui enleva les ovaires pour la guérir de ses mœurs dissolues **.

* Percival Pott, *Œuvres chirurgicales*.

** Le livre de Jean Wier étant assez rare, nous pensons que nos lecteurs liront avec intérêt le texte même de l'observation que nous venons de mentionner, tel que nous l'avons copié dans l'exemplaire des œuvres de cet auteur, que possède la bibliothèque de la Faculté de médecine

II

Lorsque l'ovaire commence à fonctionner, c'est-à-dire à l'époque de la puberté, la congestion dont il devient le siége retentit jusque sur le clitoris, organe des sensations voluptueuses chez la femme, et l'appétit vénérien commence à s'éveiller. Entrevu seulement d'une façon confuse à son début, cet appétit devient bientôt très-impérieux chez beaucoup de femmes, et souvent ne peut être calmé que par le coït.

Les phénomènes qui se produisent du côté de

de Paris : « *Sic quidam nomine Joannes ab Essex, ab illustrissimo Cliventi duce, numerata certa pecunia castrandi jumenta et pecora in marchie comitatu potestatem pro se solo impetrarat. Hic ubi quendà familiarius conjunctiusque sua frui filia animadverteret, ira incitatus, eam manu injecta evestigio in cubiculum abripit, violenterque uterum eidem, quemadmodum pecori solet, execat, conceptionique porro inidoneam sanat. Hugus facinoris ergo centenorum aliquot daletorum mulcta a Principe punitur, nec quidem immerito.* (Joannis Wieri *Opera omnia*, Amstelodami, MDCLX, *De iis qui lamiarum maleficio affecti putantur*. Liber *quartuus*, cap. xx, § 5.)

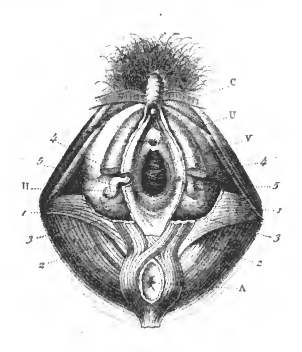
la femme pendant les rapprochements sexuels sont décrits d'une façon très-confuse par la plupart des auteurs. Au point de vue physiologique, j'ajouterai même au point de vue social, leur étude présente le plus grand intérêt.

Pendant la copulation le clitoris, dont la direction est, comme nous l'avons vu, opposée à celle de la verge, vient frotter sa face dorsale. Les glandes vulvo-vaginales se congestionnent et finissent, lorsque l'excitation sexuelle est arrivée à un certain degré, par sécréter un liquide filant analogue à la salive, et dont la quantité, variable suivant les femmes, peut être évaluée, en moyenne, de quinze à vingt grammes.

L'existence de l'éjaculation chez la femme, contestée pendant longtemps, a été mise en évidence par les recherches du docteur Huguier. « C'est au moment où les sensations voluptueuses atteignent leur apogée, dit ce savant chirurgien, que le liquide, versé avec plus d'abondance, exaspère la sensibilité qui, sortie de ses bornes, jette la femme dans un véritable délire convulsif *. »

* Huguier, *Mémoire sur les appareils sécréteurs des organes génitaux externes de la femme et des animaux.*

Cette éjaculation est suivie, comme chez l'homme, de l'extinction du désir vénérien et d'un sentiment de faiblesse et de lassitude.



VULVE ET GLANDES VULVO-VAGINALES.

A. Anus.
C. Clitoris.
U. Orifice du canal de l'urèthre.
V. Vagin.
H. Hymen.
1,1. Glande vulvo-vaginale recouverte par le muscle constricteur du vagin 2,2, par le muscle transverse du périnée 3,3 et par le bulbe du vagin 4,4.
5,5. Canal excréteur de la glande vulvo-vaginale.

Tous les rapprochements sexuels ne sont pas suivis d'éjaculation chez la femme. Lorsque, dit

l'auteur que nous venons de citer, le coït est exécuté à l'insu de la femme, contre sa volonté, sans sa participation morale, ou, dans les rapprochements avec une femme froide, l'acte commence et s'achève sans qu'il y ait eu excitation de la glande et sécrétion notable de son fluide.

Il en sera de même, ajouterons-nous, lorsque, par suite d'une conformation anatomique vicieuse, et pourtant extrêmement fréquente, le clitoris ne se met pas en rapport avec la verge pendant la copulation, et par suite ne se trouve pas excité par son frottement. C'est là, suivant nous, la cause de la froideur apparente de beaucoup de femmes. Un grand nombre d'entre elles, bien que mariées depuis longtemps, n'ont jamais connu les sensations spéciales qui, physiologiquement, doivent accompagner le coït *.

* L'utilité du clitoris est bien démontrée par ce qui précède. On a peine dès lors à comprendre l'étrange théorie mise au jour, il y a deux ans, par le chirurgien anglais Baker-Brown et l'opération plus étrange encore dont il la fit suivre. Ce médecin, directeur d'un des hôpitaux de femmes les plus importants de Londres, se mit un jour en tête que le clitoris était un organe très-nuisible, qui conduisait les femmes à l'onanisme, à l'hystérie, etc. Comme conclusion de ses théories, il amputa tous les clitoris qui, pour une raison ou

Les recherches récentes du professeur Rouget * ont prouvé, ainsi que nous l'avons dit plus haut, que non-seulement le clitoris et le bulbe du vagin, mais encore l'utérus et les ovaires eux-mêmes pouvaient entrer en érection chez la femme, quand l'excitation sexuelle était portée à un certain degré.

IV

Les rapprochements sexuels sont, au point de vue physiologique, aussi nécessaires chez la

pour une autre, lui tombèrent sous la main; puis publia sur son opération, — la clitoridectomie, — une brochure qui fit grand bruit; mais la Société obstétricale de Londres, dont il était membre, l'accusa d'avoir opéré des femmes et des jeunes filles sans les avoir prévenues de la nature de l'opération qu'elles allaient subir, et, après une discussion orageuse, l'exclut de son sein. Cette affaire a eu en Angleterre un immense retentissement.

* *Recherches sur les organes érectiles de la femme et sur l'appareil musculaire tubo-ovarien, dans leurs rapports avec l'ovulation et la menstruation.* (*Journal de physiologie* de Brown-Sequart, t. I.)

femme que chez l'homme pour l'entretien régulier de la santé.

L'abstinence complète des plaisirs vénériens, dit l'illustre physiologiste Burdach, nuit plus à l'organisme chez la femme que chez l'homme. Nous en avons la preuve chez les animaux. Suivant Thaer, les jeunes vaches auxquelles on refuse les approches du mâle, lorsqu'elles entrent en chaleur, maigrissent et ne croissent plus, ou engraissent et deviennent stériles. Duméril assure que la même cause frappe de stérilité la femelle des gallinacés, des faisans surtout ; qu'elle rend leur plumage et leur voix semblables à ceux des mâles. Les femmes non mariées sont fréquemment atteintes de désordres de règles, de chlorose et d'écoulement muqueux *.

Tous les auteurs sont d'accord sur les fâcheux effets qui peuvent résulter, pour la femme, d'une continence prolongée. C'est principalement parmi les femmes célibataires que se rencontrent les maladies du sein et de l'utérus, et les affections diverses désignées sous le nom d'hystérie. L'in-

* Burdach, *Traité de physiologie.*

fluence du célibat sur le caractère est incontestable, et les vieilles filles portent en elles la trace indélébile de la violation qu'elles ont faite aux lois de la nature.

La continence absolue conduit habituellement la femme à l'onanisme et à l'hystérie. L'onanisme est très-commun dans les couvents de femmes, dans les pensions et dans les harems *. L'hystérie y est une maladie extrêmement fréquente. L'histoire nous montre cette affection sous ses mille formes dans les épidémies de convulsionnaires et de possédées du moyen âge.

La nature nerveuse de la femme rend très-tyrannique l'empire exercé sur elle par ses organes générateurs. Pendant une grande partie de sa vie, elle obéit à leur influence, et cette

* Ce vice, d'après le docteur Schlegel, serait, à cause de la sévérité des lois relatives à l'adultère, très-répandu maintenant parmi les femmes chinoises. Ce médecin, qui a séjourné assez longtemps dans le Céleste-Empire, vient de publier en langue hollandaise un mémoire aussi instructif que curieux sur la prostitution en Chine. Une traduction de ce travail a paru dans le numéro de janvier 1868 du *Journal de la Société royale des sciences de Bruxelles*. Nous en recommandons la lecture à ceux qui veulent avoir une idée du degré de corruption auquel l'espèce humaine peut descendre.

influence réagit avec énergie sur tout son organisme. Les innombrables troubles nerveux dont presque toutes les femmes sont atteintes sont placés sous leur dépendance.

C'est avec raison qu'on conseille souvent le mariage pour remédier à ces malaises ou accidents nerveux qu'on observe chez beaucoup de femmes, à l'époque de la puberté; mais en se reportant à ce que nous avons dit plus haut de l'anatomie et de la physiologie des organes sexuels, on comprendra facilement que si l'excitation clitoridienne est incomplète, par suite de la disposition vicieuse du clitoris ou du peu de durée des rapprochements sexuels, l'éréthisme nerveux qu'on a pour but de calmer sera, au contraire, exaspéré. Ce sont là des faits à peine étudiés par les physiologistes *, bien que très-importants à connaître.

Les accidents nerveux hystériques que l'on

* Fleury est, à ma connaissance, le seul médecin qui ait essayé de traiter ce sujet avec précision, mais le chapitre qu'il a consacré à cette question manque de clarté en beaucoup de points.

observe si souvent chez la femme peuvent se manifester sous l'influence de causes indépendantes du système génital, mais c'est le plus souvent dans ce système que se trouve leur point de départ. « Je n'en veux pour preuves, dit Courty, « que leur fréquence extrême chez la femme, « soit chez la femme simplement nerveuse, soit « surtout chez la femme dont les passions sont « vives et en même temps contenues; et le caractère spécial des mouvements convulsifs par lesquels les attaques hystériques se révèlent « souvent à nos yeux, non-seulement des mouvements des bras, des yeux, de tout le corps, « mais surtout de ces mouvements des lombes « et du bassin qui imitent, même chez des filles « vierges et ignorantes de tout ce qui se rattache au coït, les élans les plus fougueux de la « volupté *. »

Nous ne différons d'opinion avec Courty qu'en ce qu'il place le siége de l'hystérie dans l'utérus, tandis que nous le plaçons dans les ovaires, or-

* Courty, *Maladies de l'utérus et de ses annexes.*

ganes dont l'importance physiologique est infiniment plus grande que celle de l'utérus.

V

Bien que la femme soit peut-être plus esclave que l'homme de son système génital, elle possède un très-grand empire sur elle-même et est fort réservée. Cette réserve s'observe chez presque toutes les femelles de la série animale. Rarement ces dernières provoquent le mâle, et presque toujours elles se laissent provoquer par lui.

Les philosophes se sont bien souvent demandé pourquoi, malgré cette réserve inhérente à son sexe, la femme, depuis l'antiquité la plus reculée* jusqu'à nos jours, avait toujours offert et vendu à l'homme ses faveurs.

* Il y avait autrefois à Athènes, à Rome et dans la vieille Égypte tout autant de courtisanes que dans nos grandes capitales modernes. Les noms de Phryné, de Laïs et d'Aspasie ont traversé les siècles. Tout le monde sait l'histoire de Rhodope, qui fit bâtir une pyramide avec le prix de ses nuits, et épousa un Pharaon.

Ce phénomène, en apparence bizarre, est le résultat, suivant nous, non de raisons physiologiques, mais simplement du rôle que l'homme a fait de tout temps à la femme, rôle tel que, dans notre société civilisée, il n'existe aucun métier qui la fasse vivre. Il y a là, pour le philosophe, un grave sujet de méditation. Ne laisser à la femme sans fortune d'autre ressource possible que la prostitution ou le servage est une des graves imperfections de notre état social. Que de malheureuses créatures ont lutté jusqu'à la dernière heure avant d'accepter la situation où les poussait l'inflexible fatalité. « Combien ont passé de longues « et interminables nuits d'un travail sans espoir, « sans joie, sans fin pour gagner leur pain, rien « que leur pain, et se procurer tout juste ce « qu'il faut pour recommencer leur travail, et « avec lui, le sentiment rongeur de leur triste et « dure destinée ! Comment ce monde cruel peut-« il passer son chemin sans jeter un regard de « pitié sur des existences si malheureuses?* »

Malheureuses, en effet, si malheureuses même

* Ch. Dickens, *les Carillons.*

qu'il faut vraiment de l'héroïsme pour hésiter entre une vie relativement facile et une vie pleine de tribulations et d'angoisses.

Un des médecins qui ont le plus profondément étudié ce sujet, Parent-Duchâtelet, dont l'ouvrage est devenu classique, établit que la misère, poussée souvent au degré le plus affreux, est une des causes les plus actives de la prostitution. Que de femmes, dit-il, abandonnées de leurs familles, de leurs parents, sans amis, ne pouvant se réfugier nulle part, sont obligées de recourir à la prostitution pour ne pas mourir de faim! Et il cite une infortunée restée trois jours sans manger avant de se décider à accepter cet horrible métier. Quand on songe, ajoute cet auteur, au gain minime que font les femmes qui n'ont que leur travail pour ressource, et aux chômages forcés qu'elles supportent, on se demande ce que peut faire une malheureuse sans appui, et n'ayant pour perspective que la mort la plus cruelle, celle que détermine la faim*.

* Parent-Duchâtelet, *De la prostitution dans la ville de Paris*, t. I, p. 80 à 100.

Que de drames silencieux la grande ville cache ainsi dans son sein! Que d'êtres, n'ayant contre eux que la fatalité qui les fit pauvres, maudissent le hasard qui les fit naître. Je me souviendrai toujours d'une jeune femme que j'ai vue mourir à l'Hôtel-Dieu, et qui avant de mourir me conta son histoire. Simple était cette histoire, mais profondément triste. Son mari était mort en lui laissant pour toute fortune deux petits enfants. Pour les élever et vivre, les nuits se passaient en travail, et ce travail ne suffisait pas. Un jour, ses yeux fatigués ne virent plus la lumière. Elle frappa à toutes les portes, tenta l'impossible, et, ne trouvant nulle part ni aide ni secours, résignée à mourir, elle s'empoisonna.

J'étais très-jeune alors, — assez jeune pour m'indigner quelquefois, — et intolérant comme la jeunesse l'est toujours, je trouvais la société bien cruelle. J'ai reconnu depuis que le bien comme le mal ayant leurs causes, sur lesquelles il ne nous est pas toujours donné d'agir, un philosophe doit être indulgent pour les actions humaines.

La femme est, — et ceci sera ma conclusion,

— la femme est ce que la société la fait. Plaignons celles qui faiblissent, et au vulgaire qui les accuse, répétons avec un grand poëte :

« ... N'insultez jamais une femme qui tombe.
Qui sait sous quel fardeau sa pauvre âme succombe ! »

CHAPITRE VI

DE L'IMPUISSANCE ET DE LA STÉRILITÉ CHEZ L'HOMME

Distinction entre l'impuissance et la stérilité. — Causes de l'impuissance et de la stérilité. — Impuissance morale. — Faits rapportés par Stendhal et Montaigne. — Théorie des dames romaines sur les eunuques. — Arrêt étrange d'un tribunal ecclésiastique sur une prétendue cause de stérilité. — Des aphrodisiaques chez les anciens et chez les modernes. — Phosphore, cantharides, sarriette, hippomane, etc. — Anti-aphrodisiaques. — Propriétés attribuées par Pline au nénuphar et au *vitex agnus castus*. — De l'impuissance au point de vue légal. — Comparaison entre les lois allemandes et les lois françaises. — Prescriptions des institutions canoniques. — Procès du roi de Portugal Alfonse. — Epreuve du *congrès* — Arrêt mémorable d'une reine d'Aragon.

I

L'impuissance et la stérilité ne doivent pas être confondues. L'impuissance est déterminée par l'impossibilité, pour l'un ou l'autre sexe, d'accomplir le coït. La stérilité est l'inaptitude à la fécondation. L'impuissant est forcément stérile,

mais le stérile n'est pas forcément impuissant. Le résultat final de ces deux états est l'incapacité à la reproduction de l'espèce.

L'impuissance au coït, c'est-à-dire l'impuissance par défaut d'érectilité de la verge, est rare chez l'homme adulte. Elle ne se rencontre guère que chez les individus très-affaiblis par des excès vénériens ou par les chagrins, les veilles et les passions dépressives. Souvent, elle est produite par l'imagination. Stendhal en cite plusieurs exemples curieux *, et Montaigne, entre autres histoires, rapporte celle « d'un comte de très-bon lieu » de ses amis qu'il guérit, par un subtil artifice, d'une impuissance passagère **.

On a cru pendant longtemps que la stérilité était rare chez l'homme, et que lorsqu'il pouvait exécuter le coït, l'infécondité devait toujours être attribuée à la femme. Il est bien démontré

* *De l'amour*, chapitre LX.

** *Essais*, livre I, chapitre XX. Au moyen âge et dans l'antiquité, on croyait que les sorciers pouvaient, par leurs charmes, rendre impuissant. Ovide, dans une de ses élégies, se demande s'il n'a pas été victime d'un enchantement :

Quid vetat et nervos magicas torpere per artes.

aujourd'hui que l'homme est souvent stérile. Il suffit que son sperme soit privé de spermatozoïdes — ce qui arrive fréquemment à la suite d'excès, de fatigues, ou d'inflammation des testicules — pour qu'il soit impropre à procréer. L'inflammation des canalicules sécréteurs du sperme que la blennorrhagie entraîne si souvent à sa suite, est une des causes les moins connues et les plus fréquentes de stérilité. Beaucoup d'hommes mettent ainsi au compte de leurs femmes une infécondité dont ils sont cause.

Les spermatozoïdes paraissent pouvoir être atteints de maladies qui les privent de leur pouvoir fécondant. Dans les affections des canaux éjaculateurs et des vésicules séminales, consécutives à certaines affections de la prostate, les spermatozoïdes sont atteints d'une véritable hydropisie, caractérisée par le volume considérable que prend leur tête. Un spécialiste très-distingué, le docteur Mallez, insiste fréquemment, dans ses cours de l'École pratique, sur cette cause de stérilité.

Parmi les vices de conformation qui peuvent

produire la stérilité chez l'homme, nous mentionnerons l'*hypospadias*, — qui consiste en ce que l'urèthre s'ouvre au-dessous du gland, au lieu de s'ouvrir à son extrémité. Cette infirmité, dont Jean-Jacques Rousseau était, dit-on, atteint, n'est une cause de stérilité que lorsque l'ouverture de l'urèthre se trouve tout à fait à la base de la verge.

L'absence de testicules est une cause incurable de stérilité ; ce vice de conformation est fort rare. Les testicules absents sont le plus souvent cachés dans l'abdomen. Par le toucher, on peut les reconnaître derrière l'anneau inguinal.

L'individu artificiellement privé de ses testicules est évidemment dans l'impossibilité de procréer, mais il peut avoir des rapports sexuels; il est stérile, non impuissant. D'après Juvénal, les eunuques qui se trouvaient dans ces conditions étaient, à cause de leur stérilité, très-recherchés des dames romaines. Leur prix était beaucoup plus élevé que celui des eunuques dont tous les organes extérieurs de la génération avaient été enlevés.

Sunt quas eunuchi imbelles ac mollia semper
Oscula delectent et desperatio barbæ,
Et quod abortivo non est opus *.

Le même auteur nous apprend que les eunuques se mariaient fréquemment. L'eunuque Eutrope était marié.

La longueur exagérée du prépuce peut, en rendant difficile et irrégulière l'émission du sperme, devenir une cause de stérilité. On y remédie facilement par la circoncision, opération pratiquée chez les Juifs depuis la plus haute antiquité.

Un pénis volumineux ne pourrait être considéré comme une cause de stérilité que si cet organe atteignait des dimensions telles, que la copulation devînt impossible. Excepté dans ce cas, le plus ou moins de longueur de la verge est sans action sur la fécondation. On voit par là à quel point était absurde cet arrêt d'un tribunal ecclésiastique de Suède, du dix-septième

* D'autres aiment l'eunuque et ses molles délices,
Ses baisers féminins sans barbe et toujours lisses
Qui donnent le plaisir sans la fécondité.
(*Trad. J. Lacroix.*)

siècle, qui fixait les dimensions que doit avoir le pénis pour que la fécondation pût avoir lieu *.

II

Nous n'avons pas à parler, dans cet ouvrage, du traitement des différentes variétés d'impuissance et de stérilité que nous venons de mentionner. Les remèdes sont aussi variables que les causes dont on cherche à combattre les effets. Nous croyons cependant utile de dire quelques mots des substances réputées aphrodisiaques, c'est-à-dire possédant le pouvoir d'exciter les fonctions génitales.

Le poivre, le gingembre, la cannelle, le cacao, la vanille et l'ambre, en un mot tous les stimulants du système nerveux en général, sauf un petit nombre d'exceptions, — parmi lesquelles il faut ranger le café et l'alcool, — jouissent de cette propriété.

* Casper, *Médecine légale*, t. I, p. 46.

Les aliments de mer, poissons, huîtres, coquillages, ont été considérés comme aphrodisiaques. Les Romains attribuaient la même propriété aux champignons et aux truffes.

Les deux aphrodisiaques les plus puissants que la matière médicale possède sont les cantharides et le phosphore. C'est à la quantité notable de phosphore qu'ils contiennent qu'on a attribué les propriétés aphrodisiaques des œufs des poissons et des cervelles d'animaux. Le phosphore et les cantharides sont des poisons dangereux qui ont souvent occasionné la mort des personnes qui en ont fait usage.

Aux aphrodisiaques médicamenteux, on peut ajouter les aphrodisiaques externes, bains locaux, douches, électricité, hydrothérapie, etc. Un des plus puissants excitants de cette catégorie est l'urtication, — flagellation locale pratiquée avec des orties fraîches, — et la flagellation ordinaire. Le célèbre Tamerlan usait beaucoup, paraît-il, de ce dernier moyen.

Les anciens connaissaient les aphrodisiaques et en abusaient. Ovide et Martial citent comme excitants des organes génitaux la sarriette, la

graine d'ortie et le pyrèthre; Pline, entre autres substances, mentionne l'asperge, la carotte, l'ail, le cresson, le safran, etc.; Pétrone indique aussi l'urtication; mais l'aphrodisiaque le plus célèbre était l'hippomane, qui paraît n'avoir été autre chose que le fluide muqueux qui découle de la vulve des cavales en chaleur. « L'hippomane, dit le crédule Pline, a une telle force, que, jeté dans la fonte d'une figure d'airain qui représente une jument d'Olympie, il excite le rut le plus furieux chez les étalons qui en approchent. »

Les substances qui produisent un effet contraire aux aphrodisiaques sont appelées *antiaphrodisiaques*. Le vin et les boissons alcooliques à doses un peu élevées sont, contrairement à l'opinion du vulgaire, des antiaphrodisiaques très-puissants. L'opium à doses élevées est également un antiaphrodisiaque. Les semences de nénuphar, l'agnus castus et autres plantes dont on faisait grand usage dans les couvents du moyen âge ne jouissent nullement des propriétés calmantes qu'on leur attribuait *.

* Ceux qui prennent du nénuphar blanc pendant douze jours, prétend Pline, perdent la faculté du coït. Le *vitex agnus*

Les préparations du plomb, les vapeurs du sulfure de carbone, de mercure, d'antimoine, le nitrate de potasse, le camphre, et surtout le bromure de potassium, médicament fort à la mode depuis quelques années, ont une action beaucoup plus réelle que les substances mentionnées précédemment. Ils produisent une impuissance plus ou moins passagère. Les seuls anti-aphrodisiaques hygiéniques qu'on puisse conseiller aux tempéraments trop ardents sont un régime alimentaire dans lequel les végétaux dominent, et des exercices du corps, poussés jusqu'à la fatigue. Ce dernier remède est infaillible.

III

L'impuissance constitue une incapacité au mariage ou plutôt au but du mariage, c'est-à-dire à la reproduction de l'espèce. En Allemagne,

castus, dit le même auteur, était nommé, par les Grecs, *lygos* ou *agnos*, « parce que les femmes d'Athènes, pendant les « Thermophories, temps où elles observent une exacte con- « tinence, jonchent leur lit de feuilles de cette plante. »

elle est une cause de divorce. Le Code prussien s'exprime en ces termes :

« Une impuissance complète et incurable à l'accomplissement du devoir conjugal donne le droit de divorce *. »

En France, la législation est incertaine sur ce point. L'article 180 du Code Napoléon dit bien : « Lorsqu'il y a erreur dans la personne, le mariage ne peut être attaqué que par celui des deux époux qui a été induit en erreur. »

Mais l'impuissance peut-elle être considérée comme une cause d'erreur? Là est la question, que n'ont point contribué à éclaircir plusieurs arrêts contradictoires. Dans la discussion du titre *De la Paternité* (14 messidor an XI), on lit que le législateur n'a pas fait de l'impuissance l'objet d'une action en désaveu, parce qu'il n'y a pas moyen de la reconnaître avec certitude. Le fait est vrai; mais dans le cas où l'impuissance est aussi manifeste que pourrait l'être, par exemple, celle résultant de l'absence de la verge, il n'est pas douteux

* All. Landrecht, § 696, tit. II, part. II ; et Casper, *Méd. légale*, t. II, p. 40.

que la nullité du mariage puisse être demandée. Tous les légistes, Merlin, Toullier, Vazeille, Duranton, etc., sont d'accord sur ce point. Seulement, comme l'impuissance, si évidente qu'elle puisse être, doit être constatée par des experts, et que l'individu qui en est atteint peut parfaitement se refuser à se laisser visiter, sans qu'on puisse nullement de son refus conclure que l'infirmité dont on le prétend atteint existe, il s'ensuit que la simple volonté de l'impuissant pourrait mettre le juge dans l'impossibilité de rendre un arrêt.

Dans l'ancienne législation française, l'impuissance était un motif qu'on invoquait souvent pour obtenir la nullité du mariage. Les institutions canoniques prescrivaient même aux époux de demander, dans ce cas, la séparation. Les procès les plus bizarres étaient la suite de ce genre de réclamation. On vit même une reine, — la femme du roi de Portugal Alfonse, — faire déclarer, en 1667, son mari impuissant par le chapitre de la cathédrale de Lisbonne.

Tout le monde a entendu parler de l'épreuve du

congrès, qu'on avait, autrefois, imaginée pour s'assurer de l'impuissance. Les époux étaient couchés ensemble, et, au bout d'une heure, ils étaient visités par les experts, qui déclaraient « *an facta sit emissio ubi, quid et quale sit emissum.* » « Jamais, dit un auteur à ce sujet, on n'a constaté d'une manière plus évidente l'effronterie des femmes, l'oubli des bienséances de la part des juges ecclésiastiques et l'extravagance des juges séculiers. »

En 1653, un marquis de Langeais épousa une demoiselle de Saint-Simon, avec laquelle il vécut quatre ans. L'épouse ayant alors porté plainte contre son mari, qu'elle accusait d'impuissance, l'épreuve du congrès fut décidée. Le mari échoua. Le mariage fut annulé, et on lui défendit de se remarier. Malgré cette défense, le marquis épousa Diane de Navailles, en eut sept enfants, et, après la mort de sa première femme, se pourvut en requête civile, à la grande chambre, contre l'arrêt qui l'avait déclaré impuissant. La chambre confirma son nouveau mariage, le déclara très-puissant et abolit le congrès.

Malgré les réclamations du président Bouhier,

ce genre d'épreuve ne fut pas rétabli : ce qui n'empêcha pas les demandes en nullité de mariage pour cause d'impuissance de rester très-communes jusqu'à la Révolution française. On vit même, et, d'après ce que rapporte Carper, on verrait encore de nos jours, en Allemagne, des femmes demander à être séparées d'un mari qui ne donnait pas assez souvent satisfaction à leurs désirs érotiques. Autre fut la réclamation qui amena ce procès célèbre dont parle Montaigne, « advenu en Cate-« loigne entre une femme se plaignant des efforts « trop assiduels de son mary, non tant, à mon « advis, qu'elle en feust incommodée (car je ne « crois les miracles qu'en foy), comme pour re-« trencher soubs ce prétexte et brider en ce « même qui est l'action fondamentale du mariage, « l'auctorité des maris envers leurs femmes et « pour montrer que leurs hergnes et leur mali-« gnité passent oultre la couche nuptiale. » La reine d'Aragon rendit un mémorable arrêt, qu'on trouvera au livre III des *Essais* de l'illustre philosophe.

CHAPITRE VII

DE L'IMPUISSANCE ET DE LA STÉRILITÉ CHEZ LA FEMME

Rareté de l'impuissance chez la femme. — Causes qui la déterminent. — D'une question bizarre posée aux théologiens par le chirurgien Louis, et de ce qu'il en résulta.—Fréquence de la stérilité chez la femme, ses causes. — Irrégularité de l'ovulation. — Leucorrhée. — Influence du café au lait sur la production des flueurs blanches.— Obstacles mécaniques à la pénétration du sperme dans l'utérus. — Influence de la longueur et de l'étroitesse du col de l'utérus sur la stérilité. — Déplacements utérins.— Histoire singulière d'un pessaire américain.

I

L'impuissance, c'est-à-dire l'inaptitude au coït par suite d'un vice quelconque de conformation, est rare chez la femme. La stérilité, c'est-à-dire l'impossibilité de concevoir, est beaucoup plus commune. La femme jouant un rôle passif pen-

dant le coït, il suffit, pour qu'elle puisse l'accomplir, que la vulve et le vagin soient suffisamment dilatés. Les causes qui peuvent mettre obstacle aux rapprochements sexuels, — résistance de l'hymen, étroitesse du vagin, contraction spasmodique de la vulve, longueur du clitoris, etc., — se présentent fort rarement et produisent plus rarement encore une stérilité absolue. On a vu des femmes atteintes de rétrécissement du vagin tel, que l'intromission du pénis était impossible, devenir cependant enceintes. Plusieurs auteurs rapportent des faits de conception survenus à la suite de rapprochements sexuels si superficiels, que la virginité apparente de la femme n'en avait nullement souffert. Il suffit qu'une goutte de sperme déposée à l'entrée de la vulve pénètre dans le vagin pour que la conception puisse avoir lieu.

Il peut arriver, — mais le fait est fort rare — que le vagin s'ouvre dans le rectum; la fécondation est alors absolument impossible, à moins que les rapports sexuels n'aient lieu par cette dernière voie. La science possède un cas de cette singulière anomalie qui fit grand bruit. C'est

celui cité dans une thèse * soutenue sous la présidence du célèbre chirurgien Louis, et dont on lui attribue la paternité. L'auteur, après avoir raconté l'histoire d'une jeune fille chez laquelle n'existait aucune trace de parties externes de la génération, et qui, après avoir eu des rapports avec son amant par la voie extranaturelle mentionnée plus haut, devint enceinte et accoucha d'un enfant bien constitué, demandait comme conclusion, aux théologiens, si, dans les cas analogues à celui qui faisait l'objet de sa thèse, les rapprochements anormaux pouvaient être permis : *An uxore sic disposita uti fas sit vel non, judicent theologi morales?*

Les théologiens, longtemps avant Louis, avaient beaucoup ergoté sur ce sujet. Leurs casuistes les plus habiles, Cucufe, Tournemine et le fameux Sanchez, s'étaient prononcés pour l'affirmative. Mais Louis leur posait la question si publiquement et si crûment, qu'ils voulurent paraître scandalisés. Leurs rumeurs furent telles, que le célèbre professeur fut excommunié.

* De partium externarum generationi inserventium in mulieribus naturali, vitiosa et morbosa dispositione.

Louis ne se tint pas pour battu ; quelques années plus tard, il soumit de nouveau la question au successeur du pape qui l'avait interdit, c'est-à-dire à Benoît XIV. Ce judicieux prélat leva l'excommunication, et, conformément à l'avis déjà exprimé par les théologiens, autorisa, dans les cas semblables à celui qui faisait le sujet de la thèse, le coït *postera parte.*

II

Si l'impuissance est rare chez la femme, la stérilité est au contraire fréquente. Elle peut être produite par des causes fort diverses.

Une des causes les plus communes de la stérilité, et en même temps une des plus difficiles à guérir, est déterminée par l'absence ou l'irrégularité de l'ovulation, c'est-à-dire de la ponte mensuelle de l'œuf, et par suite de la menstruation. Irrégularité ou absence qui s'observent non-seulement dans les altérations organiques des ovaires, mais encore dans beaucoup d'autres

états pathologiques, tels que la phthisie, la chlorose et l'anémie.

Lorsque l'ovulation se fait régulièrement, la stérilité ne peut être produite que par un obstacle empêchant le contact des spermatozoïdes et des ovules. L'obstacle peut résulter de l'altération du milieu que les spermatozoïdes doivent traverser pour arriver à l'ovule, ou de causes mécaniques s'opposant à leur pénétration dans l'utérus ou dans les trompes.

L'altération du milieu que doivent traverser les spermatozoïdes est produite par les diverses sécrétions anormales désignées sous le nom générique de flueurs *blanches*, ou de *leucorrhée*. Ces sécrétions agissent sur les spermatozoïdes mécaniquement, en les entraînant au dehors du vagin, et quelquefois, chimiquement, en les empoisonnant lorsqu'elles sont trop alcalines ou trop acides.

La leucorrhée est extrêmement fréquente dans les grandes villes. A Paris, les deux tiers des femmes en sont atteintes. La chlorose, l'habitude du corset et des chaufferettes, la mauvaise nour-

riture, les chagrins, etc., sont les causes principales de cette affection.

Plusieurs auteurs, et notamment Lisfranc, attribuent au café au lait le pouvoir de déterminer la leucorrhée chez les femmes qui en font usage. « Maintes fois nous avons eu l'occasion, dit à ce sujet Nonat, de vérifier la justesse de l'observation de Lisfranc à cet égard ; chose remarquable et qui avait été constatée également par ce chirurgien, l'usage isolé du lait et du café ne produit point sur l'utérus le même effet que le mélange des deux substances *. »

A Paris, le café au lait se consomme surtout dans la classe ouvrière. En Allemagne, tout le monde en fait usage. Il suffit d'avoir franchi une seule fois le Rhin pour savoir que le déjeuner classique d'un Allemand se compose invariablement de café au lait. Ce régime doit être certainement une des causes qui contribuent à la constitution molle et lymphatique des femmes de ce pays; mais il ne paraît pas avoir pour résultat de rendre la leucorrhée plus commune qu'en

* Nonat, *Traité pratique des maladies de l'utérus*, p. 634.

France. Pour notre part, nous croyons que le café au lait ne produit guère les effets qu'on lui attribue que lorsqu'il agit sur des constitutions débilitées par un mauvais régime, ou sur des jeunes filles anémiques, c'est-à-dire sur des personnes déjà prédisposées à cette affection.

Les moyens qu'on emploie habituellement pour combattre les flueurs blanches sont locaux, et constitués par différentes lotions astringentes. En agissant ainsi, on ne combat que les symptômes du mal, sans remonter à sa cause, et par suite on n'institue qu'une médication palliative. Le meilleur traitement est celui qui s'adresse à l'état général de la santé. L'hydrothérapie ou les bains de mer ont, dans ce cas, une influence que rien ne saurait remplacer.

Les injections vaginales avec un liquide astringent, tel, par exemple, que de l'eau contenant un gramme pour cent de tannin, peuvent, en suspendant la leucorrhée pendant quelque temps, rendre la fécondation possible chez les femmes dont la stérilité reconnaît pour cause une sécrétion trop abondante de flueurs blanches. L'injection doit être faite, dans ce cas, peu de temps avant le coït.

Les obstacles mécaniques qui empêchent le contact des spermatozoïdes et des ovules peuvent provenir des modifications organiques de l'utérus, ou des positions vicieuses que cet organe prend quelquefois. L'atrophie de l'utérus, son imperforation, sa flexion sur lui-même, son abaissement, son renversement, etc., constituent, au point de vue de la stérilité, des états pathologiques trop rares pour que nous ayons à nous en occuper.

Les modifications anormales du col de l'utérus sont, au contraire, très-fréquentes. Un col trop long et un col trop étroit sont considérés, par presque tous les auteurs, comme des obstacles sérieux à la fécondation. Quand le col est trop long, en effet, le sperme versé dans la poche formée par le fond du vagin n'a que peu de chance de pénétrer dans l'utérus. Il y pénètre également avec peine si le col est trop étroit. Mais nous n'attachons pas à ces deux états l'importance qu'on leur attribue généralement. Ni l'étroitesse du col ni sa longueur ne sont, à nos yeux, un obstacle bien réel à la pénétration des spermatozoïdes dans l'utérus.

L'amputation du col de l'utérus comme traitement de la stérilité, opération pratiquée pour la

première fois au commencement de ce siècle, et mise à la mode par Lisfranc, nous paraît ne pas présenter des avantages équivalents aux chances qu'elle fait courir aux malades. Je l'ai vu pratiquer plusieurs fois avec succès par M. le docteur Maisonneuve, à l'Hôtel-Dieu de Paris, mais elle a été quelquefois suivie de la mort du sujet opéré *.

Les déplacements de l'utérus, que le fond de cet organe soit porté en avant, ce qui constitue l'*antéversion*, ou porté en arrière, ce qui constitue la *rétroversion*, ne produisent la stérilité que quand ils sont très-prononcés.

Quand le déplacement est léger, il ne produit aucune altération des fonctions; quand il est très-prononcé, il détermine la stérilité, plutôt par les avortements qu'il provoque ou par les troubles qu'il entraîne dans la santé de la femme, que par la déviation même de l'utérus. Les déplacements amènent le plus souvent à leur suite, en effet, l'engorgement de l'utérus, et consécutive-

* Lisfranc a perdu un sujet opéré sur quatre-vingt-dix-sept. Sims, un sur cinquante. Huguier a fait trente amputations sans revers.

ment une série d'états morbides, — anémie, gastralgie, névralgies, etc., qui ont sur la santé générale la plus fâcheuse influence.

Un traitement général reconstituant, les changements de position pendant les rapports sexuels et l'emploi habituel de pessaires, tels sont les moyens à opposer aux déplacements. Le pessaire le plus simple consiste en une éponge ou une boule de coton imprégnée de glycérine, qu'on change tous les deux jours. On la lie par le milieu avec un fil fort, de façon à pouvoir la retirer facilement, après qu'on l'a poussée jusqu'au fond du vagin.

Sims rapporte un cas curieux d'application d'un pessaire. Une dame qui avait eu, pendant son premier mariage, un accouchement à terme, et trois ou quatre fausses couches vers le troisième mois, vint le consulter relativement à une demande en mariage qui venait de lui être adressée. Les médecins lui avaient dit qu'elle ferait toujours des fausses couches à la même époque : « l'opinion de cette dame était que peu d'hommes « se marieraient, s'ils n'espéraient avoir le bonheur « d'être pères, et elle regardait elle-même les en-

« fants comme nécessaires à la félicitécon jugale. » Sims trouva une rétroversion complète, à laquelle il attribua les fausses couches, et assura la dame que la grossesse arriverait à terme si l'utérus pouvait être maintenu dans sa position normale, jusqu'à ce qu'il eût pris assez de développement pour s'élever au-dessus des bords du bassin. Sur cette assurance, la dame, munie de son pessaire, se maria, devint enceinte, et accoucha heureusement. Le mari, — la chose se passe en Amérique, — ne sut rien du traitement qu'avait subi sa femme *.

* *Notes sur la chir. utérine.*

CHAPITRE VIII

DE L'ŒUF DE LA FEMME ET DE L'ŒUF DES ANIMAUX

Origine commune de tous les êtres vivants. — Analogie que présente l'ovule des animaux et des plantes. — Formation des ovules mâles et femelles. — Tout ce qui vit vient d'une cellule. — Description de l'œuf humain. — Nombre de générations qu'une femme enceinte porte dans son sein. — Identité de l'œuf de la femme et de l'œuf de l'oiseau. — Partie alimentaire ajoutée à l'œuf des animaux dont l'embryon doit se développer en dehors du sein maternel. — Description de l'œuf des mammifères et de l'œuf des oiseaux.

I

Tous les êtres vivants qui peuplent l'univers, depuis l'homme jusqu'à la plante, sont, au début de leur existence, constitués par une cellule. Cette cellule, à laquelle on a donné le nom d'*ovule*, est toujours formée par une masse granuleuse, le *jaune* ou *vitellus*, recouverte par une membrane, la *membrane vitelline*.

On a cru pendant longtemps que les femelles seules sécrétaient des ovules. Des recherches récentes * ont prouvé que les ovules existaient chez le mâle aussi bien que chez la femelle, chez la plante comme chez l'animal.

Chez l'animal, l'ovule mâle est sécrété par les testicules; l'ovule femelle l'est par l'ovaire. Chez la plante, ils se produisent dans les organes sexuels correspondants.

Le contenu de l'ovule mâle, comme le contenu de l'ovule femelle, se divise après la fécondation. Les cellules résultant de cette division se soudent chez la femelle et deviennent embryon. Chez le mâle, elles donnent naissance à des spermatozoïdes. La seule différence qu'il y ait entre l'ovule mâle et l'ovule femelle, c'est que le premier se divise spontanément pour se transformer en spermatozoïdes, tandis que le second ne se segmente pour se transformer en embryon qu'après avoir été fécondé.

Chez les végétaux, qui n'ont pas de sperma-

* Voir Robin : *Mémoire sur l'existence d'un œuf ou ovule chez les mâles comme chez les femelles.*

tozoïdes, les grains de pollen qui les remplacent, et qui peuvent être considérés comme des spermatozoïdes incomplétement développés, ont un mode de production identique à celui que nous venons de décrire.

Ainsi, l'ovule de la femelle, les spermatozoïdes des animaux et des végétaux inférieurs, le pollen des végétaux supérieurs, sont d'abord constitués par une cellule : *Omne vivum ex cellula, tout ce qui vit vient d'une cellule*, pourrait-on dire en modifiant légèrement le célèbre aphorisme d'Harvey : *Omne vivum ex ovo.* Quel que soit le degré qu'occupe l'animal ou le végétal dans la série des êtres, il a la même origine. Le génie le plus fier et la plante la plus simple furent un jour égaux ; égaux en apparence du moins, car dans cette cellule qui ne dit rien à l'œil qui l'examine, les formes futures de l'être se trouvent déjà en germe.

II

L'œuf, — ou du moins l'ovule, — car le nom d'œuf ne devrait rigoureusement s'appliquer qu'à l'ovule revêtu des parties accessoires qui doivent



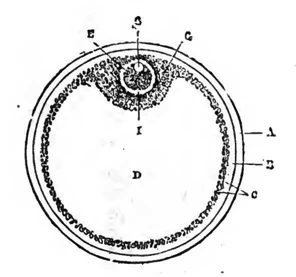
OVULE OU ŒUF HUMAIN AVANT LA FÉCONDATION.

a. Membrane vitelline. *c.* Vésicule germinative. *b.* Jaune ou vitellus.

servir à son évolution, est contenu, chez l'animal, dans le sac membraneux que nous avons décrit sous le nom de vésicule de Graaf.

Il est constitué par un amas de granulations nommé *jaune* ou *vitellus*, et entouré par une

membrane épaisse, la *membrane vitelline*. Dans l'intérieur du jaune se trouve une petite vésicule,



VÉSICULE DE GRAAF.

A. Tunique de la vésicule de Graaf. Elle est tapissée par une couche C de cellules (membrane granuleuse des anciens auteurs) très-abondante en un point *g* nommé couche proligère.

D. Liquide granuleux remplissant l'intérieur de la vésicule.

E. Ovule formé par la membrane vitelline 1, le vitellus 2 et la vésicule germinative.

vésicule germinative ou ***vésicule de Purkinje***, du nom de l'anatomiste qui l'a découverte.

Chez la femme, l'ovule n'a que un à deux dixièmes de millimètre de diamètre. Cette petitesse fut cause que son existence resta longtemps

ignorée. Il y a quarante ans seulement que l'ovule fut aperçu, pour la première fois, par le savant russe Baër : découverte capitale qui fit époque dans la science. Ce n'est qu'à partir de ce jour qu'il fut bien démontré que l'œuf préexiste à la fécondation chez tous les animaux, et que sa formation est indépendante des rapprochements sexuels.

Nous avons vu que l'ovule existait déjà dans l'ovaire du fœtus bien avant sa naissance. Il en résulte, ainsi que le dit M. Coste, qu'une femme enceinte porte trois générations dans son sein : la première, représentée par les œufs de ses ovaires; la seconde, par l'enfant qu'elle renferme dans ses flancs, et la troisième, par les germes de l'ovaire de cet enfant.

Le nombre des œufs, à différents degrés de développement, contenus dans les ovaires de la femme, s'élève, ainsi que nous l'avons déjà dit, à plus de soixante mille.

Quelques années après que Baër eut découvert l'œuf des mammifères, Coste prouva l'identité absolue de l'œuf de la femme et de l'œuf des oiseaux : découverte remarquable qui, à une autre époque,

aurait valu de cruelles persécutions à son auteur.

L'œuf des animaux, qui doivent vivre hors du sein de leur mère pendant la période embryonnaire, contient une provision d'aliments destinée à nourrir le petit être jusqu'au moment de sa naissance. C'est pour cette raison que le vitellus de l'œuf des oiseaux, des reptiles et des poissons, est très-développé. Chez la femme et chez les femelles des autres mammifères, le vitellus est au contraire très-petit: devant se développer dans le sein de sa mère, l'embryon pourra y puiser tous les éléments nécessaires à son existence, et n'a pas besoin de porter avec lui une provision de matériaux.

Le vitellus de l'œuf des oiseaux, au lieu de rester à l'état rudimentaire, comme le vitellus de l'œuf des mammifères, se développe donc considérablement. Il absorbe les fluides que lui fournit l'ovaire, et se transforme en globules clos, plein de granulations reliées par un liquide albumineux qui donnent au jaune sa couleur caractéristique. Mais, quelles que soient les par-

ties qui sont ajoutées à l'ovule, elles ne doivent être considérées que comme une simple provision de nourriture, ne changeant rien à l'identité qui existe entre les œufs des différents animaux, quand on compare leurs parties essentielles.

Pendant les premiers temps de son existence, l'œuf de l'oiseau ne contient pas tous les matériaux qui doivent servir à la nourriture de l'embryon. Il est simplement constitué par le vitellus et la membrane vitelline, et est alors exactement semblable à l'œuf des mammifères. Ce n'est qu'à une certaine époque de son développement qu'il se munit des provisions destinées à l'entretien de l'être futur.

Après la fécondation, le vitellus de l'œuf des mammifères se segmente, c'est-à-dire se divise en parties plus ou moins nombreuses destinées à former l'embryon. Le vitellus de l'œuf des oiseaux se segmente également, mais la segmentation, au lieu d'être générale, ne porte que sur un point nommé *cicatricule.* Le reste du vitellus, n'étant qu'une masse de matière nutritive qui ne doit pas servir à former l'animal, mais seu-

lement à le nourrir, ne subit pas de segmentation. On voit par là que c'est la cicatricule, et non le vitellus tout entier de l'œuf de l'oiseau, qui est en réalité l'analogue du vitellus de l'œuf des mammifères.

III

Si nous examinons un œuf d'oiseau au moment où il vient de sortir de l'ovaire, nous y trouverons : au centre, le *jaune* ou *vitellus* entouré par la membrane vitelline, et contenant en un point voisin de sa surface, et jamais en son milieu, comme le répètent encore quelques auteurs, la *cicatricule*, petit disque granuleux qui contient une vésicule nommée *vésicule germinative**, dont les usages sont mal connus. Cette vésicule disparaît aussitôt que l'œuf est sorti de l'ovaire.

* M. Gervais, professeur à la Faculté des sciences de Paris, dans son *Traité de zoologie* publié en 1866, place à tort la vésicule germinative au centre du jaune. Peu d'auteurs, au surplus, ont donné une description entièrement exacte de l'œuf. M. le professeur Robin, dans sa 12e édition du *Dictionnaire de médecine Nysten*, publié en 1865, dit, p. 1034,

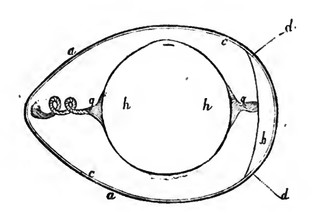
Le vitellus est entouré d'une masse albumineuse liquide, nommée *blanc* ou *albumine*, qui contribue aussi à la nutrition de l'embryon. Êlle est l'analogue de la couche d'albumine qui entoure l'œuf des mammifères pendant son passage dans les trompes.

Le vitellus se compose de couches concentriques dont les plus profondes sont plus consistantes que les couches superficielles. La couche la plus interne du blanc, celle qui adhère au jaune, envoie vers les deux bouts de l'œuf des prolongements appelés *chalazes*, contournés sur eux-mêmes en raison du mouvement de rotation qu'opère l'œuf autour de son axe en progressant dans la trompe. Ils servent à fixer le jaune à la membrane de la coque.

En arrivant dans la partie inférieure de l'oviducte, six heures environ après sa sortie de l'o-

que le jaune possède « *une cavité centrale pleine de matière claire, pourvue d'un canal.* » Il est bien reconnu aujourd'hui que cette prétendue cavité et le canal qui la surmonte n'existent pas, et résultent simplement de la transparence des vésicules et des globules de cette région.

vaire, chez la poule, le vitellus se recouvre d'une membrane fibreuse, *membrane de la coque*, formée de deux feuillets dont le plus extérieur s'in-



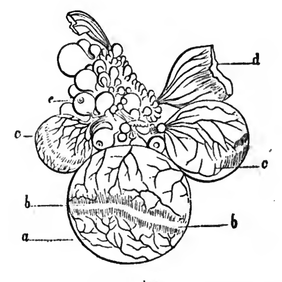
COUPE THÉORIQUE DE L'ŒUF D'OISEAU.

aa. Coquille tapissée par la membrane de la coque.
bdd. Chambre à air.
gg. Chalaze.
cc. Blanc de l'œuf ou albumine.
hh. Jaune ou vitellus recouvert par la membrane vitelline. A sa partie supérieure, on voit un petit disque aplati qui représente la cicatricule.

cruste bientôt de cristaux calcaires et constitue une enveloppe poreuse, assez résistante, principalement formée de carbonate de chaux, à laquelle on a donné le nom de *coque*. L'œuf, devenu complet, est alors expulsé au dehors.

Après que l'œuf a été pondu, il se forme, du

côté de son gros bout, entre la coquille et la membrane qui enveloppe l'albumine, une cavité qu'on appelle *chambre à air*, dont l'usage est de conserver une provision d'air à l'embryon. Cette cavité



OVAIRE D'OISEAU.

a,c,c,e. Vésicules de Graaf à divers degrés de développement. *bb.* Ligne indiquant le lieu où se rompra la vésicule *a* pour laisser échapper l'ovule. *d.* Vésicule de Graaf rompue.

résulte de l'évaporation, à travers les parois de la coquille, d'une certaine quantité d'albumine qui a été aussitôt remplacée par de l'air. La capacité de la chambre à air augmente à mesure qu'on s'éloigne de la ponte. On peut même, par ses dimen-

sions, reconnaître, en examinant le gros bout d'un œuf à une bougie, si l'œuf est vieux ou frais.

La coque qui enveloppe l'œuf n'a d'autre objet que de le préserver du contact des corps extérieurs. Chez les animaux dont l'œuf doit se greffer en un point de l'utérus, cette enveloppe n'existe pas.

Arrivé à maturité, l'œuf des animaux se détache de l'ovaire. Ce phénomène, que nous allons maintenant étudier, a été désigné sous le nom de *ponte*, ou *ovulation*.

CHAPITRE IX

PONTE DE L'ŒUF, OU OVULATION

Période de la vie à laquelle se produit l'ovulation. — Phénomènes qui l'accompagnent. — Rut et menstruation. — La chute de l'œuf se produit vers la fin de la menstruation. — Lois qui régissent l'évolution de l'œuf chez les mammifères et dans l'espèce humaine. — Influence des rapports sexuels sur la maturation et la chute de l'œuf. — Du prétendu développement que pourrait subir l'œuf en dehors des rapprochements sexuels. — Curieuses observations rapportées par quelques auteurs. — Vierges mères. — Mécanisme de la chute de l'ovule. — Temps qu'ils mettent à parcourir les trompes.

I

A une époque de la vie des animaux coïncidant généralement avec celle où leur développement touche à son terme, il se manifeste, dans l'appareil génital des femelles, une série de phénomènes qui ont pour résultat la maturation et la ponte d'un ou de plusieurs des ovules que contient l'ovaire.

La première maturation et chute de l'œuf apparaît chez la femme à une époque de la vie, variable suivant les climats, à laquelle on a donné le nom de puberté.

Avant la puberté, les ovules existaient dans les ovaires, puisque nous avons vu qu'on les rencontrait chez le fœtus; mais c'est seulement à partir de la puberté qu'ils commencent à se développer régulièrement. Pareils à des fruits mûrs se détachant des branches qui les portent, les ovules seront expulsés périodiquement de l'ovaire, lorsqu'ils auront atteint leur complète maturité. Ce phénomène, qui a reçu le nom de *ponte* ou d'*ovulation*, ne se manifeste chez certaines espèces animales, les insectes, par exemple, qu'une fois dans la vie, et est suivi de la mort de l'animal.

Chez les animaux supérieurs, la ponte de l'œuf se produit à des époques périodiques, variables suivant les espèces. Chez la femme, elle se montre une fois par mois.

La ponte périodique de l'œuf est accompagnée, chez les animaux, de phénomènes auxquels on a donné le nom de *rut*. Les organes sexuels se tu-

méfient et se remplissent de sang. Les instincts de la reproduction s'éveillent, et les femelles recherchent les approches du mâle, qu'elles fuyaient en d'autres moments.

Les phénomènes du rut sont le résultat de la congestion produite dans les organes génitaux par la maturation de la vésicule qui contient l'ovule; ils sont accompagnés, chez beaucoup d'animaux, d'un écoulement sanguin par les parties sexuelles. Chez la femme, cet écoulement a reçu le nom de menstruation.

C'est vers la fin de la menstruation que la vésicule de Graaf, distendue par le liquide qu'elle contient, se rompt et laisse échapper l'ovule. La rupture peut cependant se produire pendant l'écoulement menstruel, et même dès son début.

M. Coste, en faisant l'autopsie d'une femme morte le premier jour de l'invasion des règles, a trouvé la vésicule de Graaf déjà rompue, et l'œuf arrivé dans la trompe. Quelquefois, au contraire, la vésicule n'arrive pas à maturité complète, et l'ovule n'est pas expulsé.

Si, en traversant l'appareil sexuel, l'ovule rencontre la liqueur fécondante du mâle, il est fé-

condé ; et, soit qu'il se développe dans l'utérus, comme chez les mammifères, soit qu'il se développe au dehors, comme chez les oiseaux, il se transforme finalement en embryon. Si, au contraire, il n'est pas fécondé dans son trajet, il est rejeté au dehors sans avoir subi d'autre modification que celle résultant de sa décomposition. Lorsque l'utérus contient un œuf fécondé, l'ovulation et, par suite, le rut ou la menstruation sont suspendus.

II

On a su de tout temps que les femelles des oiseaux pondaient des œufs, et qu'elles pouvaient les pondre sans avoir subi les approches du mâle ; mais ce n'est qu'à une époque récente qu'on a découvert que les femelles des mammifères pondaient également des œufs, et que cette ponte se faisait spontanément chez les dernières comme chez les premières. La découverte de l'œuf des mammifères a été faite par Baër, il y a quarante ans ; celle

des lois qui président à leur évolution est due à M. Pouchet.

Dans un ouvrage qui restera longtemps classique*, l'illustre physiologiste a énoncé les lois suivantes :

— Dans tout le règne animal, la fécondation se produit à l'aide d'œufs qui préexistent à la fécondation.

— Des obstacles multiples s'opposent à ce que, chez les mammifères, le fluide séminal puisse être mis en contact avec les ovules encore contenus dans les vésicules de Graaf.

— La fécondation ne peut s'opérer que lorsque les ovules ont acquis un certain développement, et après leur détachement de l'ovaire.

— Dans toute la série animale, l'ovaire émet ses ovules indépendamment de la fécondation.

— Chez tous les animaux, les ovules sont émis à des époques déterminées, et en rapport avec la surexcitation périodique des organes génitaux.

— Dans l'espèce humaine et chez les mammifères, la fécondation n'a jamais lieu que lorsque

* *Théorie positive de l'ovulation spontanée*, in-8, 1847.

l'émission des ovules coïncide avec la présence du fluide séminal.

— La menstruation, chez la femme, correspond aux phénomènes d'excitation (rut) qui se manifestent à l'époque des amours chez les divers êtres de la série zoologique, et spécialement chez les femelles des mammifères.

— La fécondation offre un rapport constant avec la menstruation ; aussi, sur l'espèce humaine, *il est facile de préciser rigoureusement l'époque intermenstruelle où la conception est physiquement impossible, et celle où elle peut offrir quelque probabilité.*

Presque toutes les lois précédentes ont été admises sans contestation par les physiologistes. La ponte périodique des ovules, en dehors de la fécondation, a été mise en évidence par des autopsies qui ont fait voir la vésicule de Graaf rompue, aussi bien chez les vierges que chez les femmes ayant subi des rapports sexuels.

III

Bien que la ponte de l'œuf se produise indépendamment des rapprochements sexuels, il n'en est pas moins certain, ainsi que l'a énoncé M. Pouchet* et démontré M. Coste, que ces rapprochements peuvent hâter sa chute. M. Coste a vu que, chez les lapines qui avaient subi l'approche du mâle, les œufs sortaient plus vite de l'ovaire que chez celles qui en avaient été éloignées.

Les lapines isolées n'entrent en rut que tous les deux mois, tandis que celles qui vivent avec le mâle y entrent beaucoup plus fréquemment.

D'après M. Coste, la rupture des vésicules de Graaf pourrait quelquefois se produire pendant la période intermenstruelle. Le fait ne nous paraît pas impossible. Les travaux récents de M. Rouget ont prouvé que l'ovaire et l'utérus étaient pourvus d'appareils érectiles susceptibles d'entrer en

* *Théorie positive de l'ovulation spontanée*, p. 107.

érection sous l'influence d'une excitation sexuelle portée à un degré élevé. L'influence que peut exercer le coït sur la maturation de l'œuf est dès lors facile à comprendre.

L'influence que les excitations sexuelles peuvent exercer sur l'évolution de l'œuf serait telle, suivant plusieurs physiologistes, qu'elle pourrait quelquefois provoquer un commencement de développement de l'œuf, sans qu'il y ait eu fécondation.

« L'œuf de la femme qui a subi cet étrange et incomplet développement, dit M. Pouchet, se présente parfois sous la forme d'une poche située dans l'ovaire ou la matrice, et contenant quelques parties d'un nouvel individu, telles que des poils, des os, des dents, de la graisse ou des membranes fibreuses. Sur des filles de douze à quatorze ans, on a rencontré ces poches dans lesquelles les pièces osseuses affectaient des formes irrégulières, ayant fréquemment de l'analogie avec une mâchoire.

« Hufeland et Harles rapportent un fait analogue et disent qu'à l'ouverture du corps d'une fille de treize ans, adonnée depuis longtemps à la mas-

turbation, on trouva l'ovaire gauche couvert d'un kyste de huit pouces de longueur sur cinq de largeur, et contenant des poils, des cartilages, des pièces osseuses cylindriques et plates, et un fragment de mâchoire inférieure avec des couronnes de dents canines et des molaires *. »

Nous ne contestons pas l'exactitude des faits que nous venons de citer, mais il nous paraît difficile d'admettre que l'œuf non fecondé puisse subir d'aussi singulières métamorphoses. Nous croyons plus naturel de rapprocher les observations précédentes de celles parfaitement authentiques d'individus *du sexe masculin* qui sont nés et ont vécu plus ou moins longtemps **, en conservant dans l'intérieur de leur corps des rudiments de fœtus, probablement conçus en même temps qu'eux, et renfermés, on ne saurait trop dire par quelle inexplicable anomalie, dans leurs organes.

* Pouchet, *Théorie positive de l'ovulation spontanée.*

** On peut citer, entre autres, l'histoire d'Amédée Bissieu, qui mourut à quatorze ans, et dans l'abdomen duquel Dupuytren trouva, à l'autopsie, une masse organisée dans laquelle on distinguait un cerveau, des os, des muscles, etc.

IV

Si nous cherchons maintenant à nous rendre compte du mécanisme qui provoque la chute de l'œuf, nous reconnaîtrons qu'il est fort simple. A l'époque de la maturation des ovules, la vésicule de Graaf se remplit d'un liquide qui la distend de plus en plus, et finit par rompre ses parois. Entraîné avec le liquide qui s'échappe, l'ovule est aussitôt saisi par le pavillon de la trompe, toujours appliqué contre l'ovaire pendant l'ovulation.

L'ovule des mammifères est si petit, qu'il n'arriverait jamais, même avec tout le développement dont il est susceptible, à rompre la vésicule qui le contient, et c'est ce qui nécessite l'intervention d'un liquide pour provoquer son expulsion. Chez les animaux dont le vitellus est très-développé, les oiseaux, par exemple, c'est l'ovule lui-même qui, en se gonflant, rompt la vésicule de Graaf.

Lorsque, par une cause quelconque, le pavillon de la trompe ne s'applique pas exactement sur l'ovaire, au moment où l'ovule s'échappe, ce der-

nier peut tomber dans l'abdomen et s'y développer, s'il est déjà fécondé. Une grossesse intra-utérine en est alors le résultat.

Le temps que mettent les ovules à parcourir la trompe varie suivant les animaux. Sa durée est de cinq à six heures chez la poule, de quatre jours chez le lapin, de huit jours chez la brebis, et probablement d'autant chez la femme. Chez les chevreuils, les ovules mettent trois mois pour aller de l'ovaire à l'utérus.

C'est dans son passage à travers la trompe que l'ovule se recouvre d'une couche d'albumine.

Arrivé dans l'utérus, l'œuf des mammifères, s'il est fécondé, se fixe à ses parois jusqu'au moment de l'accouchement; s'il n'est pas fécondé, il est expulsé au dehors ou détruit.

Après la chute de l'ovule, la vésicule de Graaf se transforme, en se cicatrisant, en une masse ridée à laquelle on a donné, en raison de sa couleur, le nom de *corps jaune*. Les corps jaunes, chez la femme non fécondée, sont absorbés au bout d'un mois environ, Chez la femme enceinte, ils grossissent pendant les premiers mois de la grossesse et ne disparaissent qu'après l'accouchement.

CHAPITRE X

DE LA MENSTRUATION ET DE LA PUBERTÉ

Coïncidence de la menstruation et de l'ovulation. — Époque à laquelle elle apparaît. Comment elle s'établit. — Phénomènes généraux qui se manifestent dans l'organisme aux époques menstruelles. — Nature du sang des règles. — Singulier décret du concile de Nicée. — Suppression des règles pendant la gestation et la lactation. — Phénomènes psychologiques qui accompagnent la première apparition des règles. — Modification que la femme éprouve à l'âge de la puberté. — Ménopause ou âge critique. — Des troubles que peut éprouver la menstruation. — Dysménorrhée et aménorrhée. — Déviation des règles. Points du corps par lesquels l'hémorrhagie peut s'établir.

I

Depuis l'âge où l'ovaire laisse échapper régulièrement les ovules qu'il contient, c'est-à-dire de douze à quinze ans, jusqu'à l'âge où l'ovulation s'arrête, c'est-à-dire de quarante-cinq à cinquante ans, la muqueuse qui tapisse l'utérus de-

vient, chez la femme, le siége d'un écoulement sanguin auquel on a donné le nom de *menstruation*.

Nous avons vu, dans le chapitre précédent, que l'hémorrhagie périodique qui constitue la menstruation est le résultat du travail congestif produit dans l'appareil génital par la maturation de l'une des vésicules que contient l'ovaire.

La menstruation, comme l'ovulation dont elle n'est qu'un symptôme, n'est pas un phénomène spécial à l'espèce humaine. Chez la femme, dit Courty, elle se traduit par un écoulement sanguin mensuel; chez les singes, par un écoulement sanguinolent. Chez d'autres mammifères, seulement par un écoulement muqueux, et chez d'autres, enfin, par une simple turgescence, phénomène analogue chez tous, mais qui se dégrade, comme on le voit, d'une manière sensible en descendant de la femme aux femelles des mammifères, qui s'éloignent le plus de l'espèce humaine *.

Chez la femme, la menstruation se produit une fois par mois. On la désigne indifféremment sous

* *De l'œuf et de son développement dans l'espèce humaine.*

les noms de règles, époques, mois, menstrues, flux cataménial, etc.

Son début est annoncé par l'odeur spéciale que prennent les sécrétions sexuelles, odeur correspondant aux émanations des femelles des animaux à l'époque du rut. Le mucus vaginal, de blanc ou de gris qu'il était, prend une teinte brune, due à son mélange avec quelques globules sanguins, et, après une durée qui n'excède souvent pas un jour, l'écoulement devient tout à fait sanguin. Quelquefois le mucus, au lieu de se transformer en sang, reprend sa couleur naturelle comme si les phénomènes allaient être suspendus, et au bout d'un jour d'intervalle, l'hémorrhagie apparaît brusquement.

Après trois à cinq jours environ de durée, l'écoulement sanguin se ralentit et bientôt il n'est formé, comme au début, que de mucosités légèrement colorées.

L'intervalle qui sépare les époques menstruelles varie dans nos climats de vingt-cinq à trente jours. Chez quelques femmes, les règles avancent un peu tous les mois ; chez d'autres, au contraire, elles retardent.

Pendant la menstruation, tout l'appareil sexuel depuis la vulve jusqu'aux ovaires, est rempli de sang et en érection. La muqueuse utérine est boursouflée et ses vaisseaux engorgés. C'est cette congestion qui occasionne les douleurs de reins, la pesanteur et la gène que les femmes éprouvent alors dans le bassin. C'est elle aussi qui produit tous les troubles que subit l'organisme en ce moment. Les traits du visage s'altèrent légèrement, les yeux s'entourent d'un cercle bleuâtre, quelques embarras digestifs se manifestent, et on observe dans le caractère une impressionnabilité qui dépasse les limites ordinaires.

Pendant les jours qui précèdent ou suivent les époques menstruelles, beaucoup de femmes recherchent les rapprochements sexuels, phénomène qui avait fait donner à cette période le nom de *phlogose amoureuse*, par Lecat, et qui semblera tout naturel à ceux qui connaissent l'analogie du rut et de la menstruation.

La quantité de sang rendue pendant toute la durée des règles varie de cent-cinquante à cinq cents grammes. Dans les climats du Nord, au

Groënland notamment, l'hémorrhagie mensuelle se réduit à quelques gouttes de sang.

Le sang qui s'écoule pendant la menstruation provient du réseau superficiel des capillaires de la muqueuse utérine, dont les vaisseaux, de plus en plus congestionnés, finissent par se rompre. Il est principalement constitué par du sang veineux mélangé aux mucosités que sécrète l'appareil génital. On croyait autrefois ce sang fort impur, si impur même, que le concile de Nicée défendait, en 325, l'entrée des églises aux femmes qui avaient leurs règles.

L'âge auquel les règles s'établissent pour la première fois varie, suivant la femme et le climat. On les a vues apparaître depuis l'âge le plus tendre jusqu'à l'âge le plus avancé. Dans les pays chauds, elles s'établissent de douze à treize ans; dans les pays tempérés, comme la France, de quatorze à quinze ans, et dans les pays froids, de seize à dix-sept ans. Beaucoup de causes influent, du reste, sur l'époque de la première menstruation. La misère la retarde, une existence confortable l'accélère. Les femmes fortes et sanguines

sont plus vite réglées que les femmes lymphatiques et anémiques.

Pendant la gestation, les règles sont supprimées et elles ne reparaissent que dans le courant du deuxième mois qui suit l'accouchement. Il arrive cependant, bien que la chose soit rare, que certaines femmes ne sont précisément réglées que pendant le temps de la grossesse. Aran a connu une femme, mère de neuf enfants, qui n'était réglée que lorsqu'elle était enceinte. Pendant l'allaitement, les règles sont également supprimées, du moins dans la majorité des cas.

Une impression vive, la colère, un refroidissement brusque d'une partie du corps, peuvent entraîner la suppression des règles, et déterminer des accidents fort graves.

Il n'existe qu'un très-petit nombre de femmes qui ne soient pas réglées. Le fait peut provenir soit d'une imperforation de l'hymen, qui alors ne peut donner issue au sang menstruel; soit d'un arrêt de développement de l'ovaire ou de ses annexes; soit, chez les sujets très-affaiblis, d'un défaut de congestion des organes génitaux, pendant l'époque de la maturation de la vésicule de Graaf.

Dans ce dernier cas, la femme, quoique non réglée, peut, si la vésicule arrive à se rompre, être fécondée.

II

L'époque de la première apparition des règles, c'est-à-dire l'époque de la puberté, est accompagnée de modifications dans la constitution physique et morale de la femme. Les ovules, qui jusqu'alors étaient restés à l'état de germes inertes, se développent régulièrement, et la vitalité nouvelle que prennent les ovaires réagit profondément sur toutes les parties de l'organisme. Les seins augmentent de volume, le pubis se couvre de poils, le timbre de la voix se modifie, le caractère change, et la femme, qui jusqu'alors n'avait de femme que le nom, revêt d'une façon complète tous les attributs de son sexe.

La congestion qui se produit sur tout le système génital de la femme à l'âge où l'ovulation et la menstruation apparaissent pour la première fois, celle qui se manifeste également dans les organes

génitaux de l'homme, à l'époque de la puberté, deviennent le point de départ d'un ensemble de phénomènes cérébraux auxquels on a donné le nom d'amour, phénomènes variables suivant les individus et le milieu où ils vivent, et qui sont souvent l'origine d'aberrations intellectuelles fort nombreuses.

« Chez la plupart des mammifères, et même quelquefois chez l'homme, dit M. Littré, l'instinct de la destruction entre en jeu en même temps que le penchant sexuel. Chez les oiseaux, c'est l'instinct constructeur qui se trouve stimulé. »

Ces phénomènes si curieux, qui se manifestent chez tous les êtres vivants au printemps de la vie, ont donc pour point de départ la maturation des cellules que contient l'ovaire, ou l'organe qui lui correspond chez l'homme : réalité scientifique qui paraîtra peut-être bien froide à ceux qui n'essayent jamais de remonter des effets aux causes. Certes, il est bon de regarder quelquefois les réalités de la vie à travers le prisme enchanteur des illusions, mais la science repousse les illusions. Le poëte, qui voit dans l'homme un être supérieur affranchi des

lois auxquelles obéissent les autres êtres, et qui considère comme produit de sa volonté libre les résultantes des innombrables forces qui agissent sur lui, est-il plus heureux que le savant qui sait que l'univers est soumis à d'harmonieuses lois, générales pour tous les êtres vivants? Je l'ignore et je veux l'ignorer; ce que je puis dire, c'est que nulle étude n'élève plus l'âme du philosophe que celle de la vraie nature; et, s'il se reconnaît souvent bien faible devant les inflexibles forces qui le mènent, il n'en est que plus porté à l'indulgence quand il s'agit de juger les actions des hommes.

III

La cessation de la menstruation, *ménopause*, ou *âge de retour*, a lieu de quarante-cinq à cinquante ans, dans les pays tempérés; de trente à quarante dans les pays chauds.

Lorsque cet âge a sonné, la femme a perdu toute aptitude à la reproduction; elle est morte à la vie de l'espèce. Plus la femme est précoce re-

lativement à la première éruption des règles, plus la ménopause se produit rapidement. On la voit exceptionnellement se manifester chez des femmes très-jeunes et chez des femmes très-âgées. Cornélie, de la famille des Scipions, devint mère à soixante ans. Capuron cite une femme accouchée à soixante trois ans d'un enfant qu'elle nourrit.

La ménopause ne s'établit généralement pas brusquement. Les règles deviennent d'abord irrégulières ; elles restent plusieurs mois sans paraître, reviennent, et finalement, après un intervalle plus ou moins long, disparaissent complétement.

L'âge de la ménopause est quelquefois pour la femme une époque difficile, et ce n'est pas sans raison qu'on lui a donné le nom d'âge critique. L'irrégularité de la menstruation qui prélude à sa cessation, est accompagnée de nombreuses perturbations de la circulation et du système nerveux. Des hémorrhagies sur différentes parties du corps, des palpitations, des maux de tête, des vertiges, diverses éruptions cutanées se manifestent, et souvent le caractère se modifie. Chez beaucoup de femmes cependant, cette époque passe presque inaperçue.

IV

La menstruation est une fonction très-importante, et les moindres modifications qu'elle éprouve réagissent sur tout l'organisme et altèrent la santé générale de la femme.

Nous ne croyons pas sortir des limites physiologiques que nous nous sommes tracées en disant quelques mots des principales altérations que cette fonction peut subir.

L'*aménorrhée*, ou suppression de la menstruation par causes morbides, et la *dysménorrhée*, ou menstruation difficile et douloureuse, sont des états pathologiques très-communs chez la femme. Sims affirme que chez plus de la moitié des femmes non mariées, la menstruation s'accompagne de douleurs violentes.

Les causes de la dysménorrhée sont fort variées, mais une des plus fréquentes se trouve dans l'étroitesse de l'orifice du col de l'utérus, très-

commune chez les jeunes filles. L'auteur que nous venons de citer croit qu'on ne peut remédier à cet état qu'en incisant largement le col. On ne peut pas dire de cette opération qu'elle soit un petit mal pour un grand bien, car on l'a vue amener la mort des sujets opérés*.

Nous connaissons un moyen beaucoup plus simple que le précédent pour remédier à la plupart des causes qui rendent la menstruation difficile, et notamment à l'étroitesse du col. Il consiste dans l'administration de douches froides sur le bassin et sur le ventre pendant les jours qui précèdent la période menstruelle et pendant cette période elle-même. Chaque douche locale doit d'abord être précédée, *point essentiel*, d'une douche générale de quelques secondes. Par ce moyen très-inoffensif, mais souvent difficile à faire accepter, parce qu'il heurte des préjugés fort répandus, même parmi les médecins instruits, nous avons réussi à guérir

* La dilatation serait, d'après Sims, infiniment plus dangereuse encore que l'incision. Le journal de *médecine mentale* contenait récemment une observation d'accidents nerveux extrêmement graves, accompagnés de troubles intellectuels, déterminés chez une femme par l'introduction d'une petite bougie dans le col de l'utérus.

des dysménorrhées qui faisaient le désespoir des malades *.

L'*aménorrhée*, ou suppression de la menstruation par cause morbide, peut provenir de vices de conformation de l'utérus ou de l'ovaire. Elle se produit dans beaucoup de maladies aiguës ou chroniques, et notamment dans l'anémie.

L'application du froid sur une seule partie du corps (bains de siége, bains de pieds), une impression morale vive, etc., peuvent également la produire.

L'aménorrhée tient quelquefois à l'imperfora-

* Pour nous, les douches agissent localement d'abord, en contractant l'utérus et favorisant ainsi la sortie du sang qu'il contient; et d'une façon générale ensuite, en régularisant la circulation et toutes les grandes fonctions, notamment celles de l'estomac, si fréquemment atteintes chez les femmes mal réglées. Les applications d'eau froide pendant la menstruation constituent, pour nous, un moyen curatif que rien ne saurait remplacer; elles ne sont dangereuses que lorsqu'elles sont purement locales, ainsi que le serait un bain de pieds ou un bain de siége, par exemple. Dans le bel établissement que M. Paz a édifié rue des Martyrs, et où l'hydrothérapie et la gymnastique sont combinées de la façon la plus heureuse, presque toutes les femmes continuent à prendre des douches pendant qu'elles ont leurs règles, et s'en trouvent parfaitement.

tion de la membrane hymen. L'obturation du vagin ou de l'utérus en sont rarement la cause.

A la suite de l'aménorrhée, on observe quelquefois la déviation des règles, c'est-à-dire que l'écoulement menstruel, au lieu de se faire par les parties sexuelles, se fait par un autre point du corps.

Dans un relevé de deux cents observations empruntées à divers auteurs, M. Puech a trouvé que l'hémorrhagie supplémentaire s'était faite six fois par le cuir chevelu, une fois par l'oreille, dix fois par les yeux, dix-huit fois par les narines, dix fois par les alvéoles dentaires, trente-deux fois par la muqueuse de l'estomac, vingt-cinq fois par les mamelles, sept fois par les mains et par les doigts, trois fois par les joues, etc. Les parties les plus diverses du corps peuvent, comme on le voit, en être le siége.

L'auteur de ces relevés a voulu savoir si la ponte périodique des ovules se produisait quand une hémorrhagie supplémentaire remplaçait l'hémorrhagie utérine. L'autopsie lui a permis de répondre par l'affirmative. On cite, du reste, des cas dans lesquels, malgré ces irrégularités de la menstruation, la grossesse a pu se produire.

CHAPITRE XI

DES RAPPORTS SEXUELS DANS L'ESPÈCE HUMAINE
CONSIDÉRATIONS PHYSIOLOGIQUES SUR LE MARIAGE

Premiers rapports sexuels.— Accidents qu'ils peuvent produire. — Vaginisme. Moyen bizarre d'y remédier. — Répétition du coït. Absurdité des règles posées à ce sujet.— Influences du régime, du genre de vie, des exercices physiques sur les aptitudes génésiques. — Rapports sexuels pendant les règles. Inconvénients qui peuvent en résulter. Ecoulements simulant la blennorrhagie. — Dangers des rapports sexuels pendant l'ivresse. Loi de Carthage à ce sujet. — Préjugés relatifs à l'influence du mariage sur la guérison de certaines maladies utérines.— Inconvénients du mariage dès le début de la puberté. — Considérations physiologiques sur le mariage.

I

La fécondation n'est possible chez les êtres vivants, animaux ou plantes, que lorsque l'élément générateur mâle et l'élément générateur femelle se trouvent en présence. Chez l'homme et chez les animaux supérieurs, ces éléments ne peuvent être

mis normalement en contact que par le rapprochement des sexes.

Les premiers rapprochements sexuels sont généralement douloureux chez la femme, et quelquefois rendus impossibles par la résistance de l'hymen, par l'étroitesse du vagin, ou encore par les contractions douloureuses du muscle constricteur de la vulve. Ce dernier obstacle, signalé depuis quelques années à l'attention des médecins, et qu'on a décrit sous le nom de *vaginisme*, est plus commun qu'on ne le pense. Il provient souvent d'un excès de sensibilité des parties sexuelles ou d'une fissure à l'entrée du vagin; mais il es quelquefois provoqué par l'irritation résultant de tentatives de rapprochements que l'ignorance anatomique du mari, ou toute autre cause, a rendues infructueuses.

« Lorsque deux jeunes époux, dit le docteur Gallard, vont s'unir d'une façon tout à fait intime, la première approche est certainement douloureuse pour la jeune femme. Qu'elle fasse alors un mouvement inopportun; que le mari, trop craintif, se trouve arrêté au milieu de cette première tentative, qu'arrivera-t-il? C'est

que tout sera à recommencer, avec cette circonstance fâcheuse que la douleur déjà produite inutilement sollicitera des appréhensions qui se manifesteront du côté de la femme par une certaine répulsion; du côté de l'homme, par une moindre confiance en soi. Dans ces conditions, il y a de grandes chances pour que le second essai soit au moins aussi infructueux que le premier, et pour qu'il en soit ainsi des suivants. Bien plus, chaque tentative ainsi avortée ramène ou entretient, à l'orifice de la vulve, un certain degré d'irritation, d'inflammation et, par suite, de douleur : d'où il résulte que, seulement difficile dès les premiers jours, la copulation ne tarde pas à devenir complétement impossible. Le repos, un voyage, et quelques conseils donnés au mari, peuvent, dès le premier temps, lui permettre de vaincre la résistance qui s'offre à lui et qu'il contribue à fortifier; mais, lorsque cet état s'est prolongé pendant plusieurs années, il faut à toute force recourir à des moyens plus énergiques *. »

La sensibilité de la vulve, produite par la con-

* T. Gallard, *Union médicale,* 8 octobre 1867.

traction du muscle qui l'entoure, est quelquefois portée à un tel point, qu'on s'est vu forcé d'endormir la femme avec le chloroforme pour rendre les rapprochements sexuels possibles. Dans un cas cité par Sims *, le médecin se rendait deux fois par semaine à la résidence des époux pour endormir la femme. Une grossesse heureuse fut la récompense de ces tentatives.

La fréquence des rapprochements sexuels doit être proportionnée à la constitution, au régime, au genre de vie des sujets, et il est tout à fait puéril de chercher à établir des règles sur ce point. Ce qui est vrai pour l'un ne l'est pas pour l'autre. A cet égard chacun doit consulter ses forces, et craindre l'abus, qui conduit à des affections nerveuses redoutables.

Les personnes qui mènent une vie sédentaire, sans fatigue, sont généralement beaucoup plus portées au coït que celles qui font des exercices violents, ou se livrent trop exclusivement aux

* *Notes sur la Chirurgie utérine.*

travaux intellectuels. Les exercices physiques sont les meilleurs remèdes que l'on puisse opposer aux désirs d'un tempérament trop ardent *.

Passé cinquante ans, l'homme ne doit que très-sobrement user du coït, et, sans vouloir prétendre, avec un auteur, que chaque rapport sexuel, à cet âge, est une pelletée de terre qu'on se jette sur la tête, on peut affirmer que l'épuisement nerveux qui suit le coït est alors beaucoup plus difficile à réparer que pendant la jeunesse, C'es surtout à partir de cette période de la vie que l'abus devient funeste.

La femme ne jouant le plus souvent qu'un rôle passif pendant les rapports sexuels, se fatigue moins vite que l'homme. Cependant, quand l'excitation de ses organes est arrivée chez elle à son *summum* d'intensité, l'épuisement qu'elle éprouve est également considérable.

Les rapports sexuels pendant les règles ont toujours provoqué de légitimes répugnances. Inutiles

* Dans les pensions *des deux sexes,* la gymnastique devrait, toujours pour cette raison, faire la base de l'éducation.

le plus souvent au point de vue de la fécondation, ils sont quelquefois dangereux au point de vue de l'hygiène. Moïse le savait fort bien, car il défendait de cohabiter avec les femmes pendant les périodes menstruelles. Beaucoup de faits démontrent que les rapprochements pendant les règles peuvent déterminer chez l'homme une inflammation de l'urèthre, présentant tous les caractères de la blennorrhagie. Le même accident peut se produire à la suite de rapports pratiqués avec une femme atteinte de flueurs blanches.

La connaissance de ces faits est très-importante, car elle intéresse au plus haut degré la tranquillité des familles. On comprend quels soupçons pourraient planer sur une femme donnant à son mari une affection ayant tous les symptômes d'une maladie vénérienne, soupçons d'autant mieux fondés en apparence, que les flueurs blanches simulent quelquefois elles-mêmes la blennorrhagie. « J'ai vu, dit Courty, de pauvres femmes atteintes de leucorrhée accusées, par des spécialistes en renom, d'avoir eu une blennorrhagie, et la paix des ménages troublée par ces erreurs de diagnostic. »

L'état de santé, les dispositions physiques et morales de l'homme et de la femme pendant les rapprochements sexuels, ont une influence certaine sur l'état du produit futur de la conception. Cette vérité, souvent oubliée de nos jours, n'était pas ignorée des anciens. Une loi de Carthage défendait de boire du vin le jour du mariage. Tous les auteurs, depuis Hippocrate, reconnaissent que les enfants nés de rapprochements sexuels pratiqués pendant que le cerveau est placé sous l'influence de l'excitation alcoolique, ont une santé misérable. « Ils sont le plus souvent, dit le docteur Demeaux, paralytiques, épileptiques ou idiots. »

Le docteur Lancereaux n'est pas moins explicite : L'individu, écrit ce médecin dans un mémoire couronné par l'Académie de médecine, l'individu qui hérite de l'alcoolisme est, en général, marqué du sceau d'une dégénérescence qui se manifeste tout particulièrement par des troubles des fonctions nerveuses. Enfant, il est emporté par des convulsions ou d'autres désordres nerveux, ou reste idiot ou imbécile. Adulte, il a un cachet spécial. Sa tête est petite, sa physionomie est hé-

bétée, son regard sans expression ou stupide. Une susceptibilité ou une mobilité nerveuse plus ou moins accentuée, un état névropathique voisin de l'hystérie, des convulsions épileptiques, des idées tristes, de la mélancolie ou de l'hypocondrie, tels sont ses attributs. La passion des boissons alcooliques, la tendance à l'immoralité, à la dépravation et au cynisme, tel est, en somme, le triste héritage que laissent à leurs descendants un nombre malheureusement trop grand d'individus adonnés aux boissons alcooliques *.

On comprend par ce qui précède l'influence que peut avoir, sur le produit de la conception, les libations des festins qui précèdent généralement la nuit des noces.

II

Un préjugé très-répandu, même parmi les médecins, veut que le mariage puisse remédier à certains états pathologiques de l'utérus, qu'on observe

* *Dict. enc. des sciences médicales*, art. *Alcoolisme*.

souvent chez les jeunes filles, et aux accidents nerveux qui en sont la suite. Courty a très-bien compris le danger de ces prescriptions, quand il dit : « Gardez-vous d'espérer que le mariage guérisse une maladie utérine. Tout au plus régularise-t-il ou accroît-il la menstruation imparfaite et languissante, mais il aggrave sûrement tout état morbide réel. La grossesse, pour une maladie utérine qu'elle a guérie, en a aggravé mille. »

C'est surtout dans les congestions de l'utérus, si fréquentes chez les jeunes filles, — car elles ne sont souvent que l'exagération de la congestion physiologique qui prépare la menstruation, — que le mariage peut avoir une influence vraiment désastreuse. Ces congestions, par suite des pertes de sang qu'elles causent, entraînent à leur suite l'anémie et une série d'accidents nerveux qui font songer à l'hystérie, et alors le mariage paraît tout indiqué. Aucune erreur n'est plus funeste. Dans ces conditions, le mariage, disions-nous à propos d'une observation de cette nature que nous avons publiée dans un journal de médecine, le mariage est, pour les jeunes femmes, la source d'infirmités qui empoisonnent leur vie entière. Sans considé-

rer, en effet, combien l'excessive sensibilité des organes génitaux, qui existe toujours chez les sujets atteints de congestions utérines, rend cruellement douloureux les rapports sexuels, il suffit de faire remarquer que, loin de remédier à la congestion dont l'utérus est le siége, ces rapports ne peuvent que l'aggraver. Alors la congestion devient chronique, l'anémie augmente; puis apparaissent les déplacements utérins, si fréquents chez la femme dont les ligaments sont relâchés, et tout le cortége d'infirmités qui les accompagnent et qui les suivent.

En guérissant d'abord la congestion de l'organe, ce qui se fait principalement en modifiant l'état général du sujet par un régime convenable, on prévient ces accidents; une fois produits, aucune puissance n'y pourra remédier.

Ce sont là malheureusement des faits à peine connus, et dont il serait bien important cependant qu'on cherchât à approfondir l'étude. Que d'unions inféconder évitées, que de tortures morales et physiques prévenues, si on possédait sur ces matières des notions précises d'anatomie et de physiologie!

III

On croit généralement qu'à l'époque où la fécondation est possible, c'est-à-dire à l'âge de la puberté, le mariage peut être contracté sans inconvénient. Cette opinion, partagée par nos Codes, est encore une erreur dangereuse. En effet, la puberté étant caractérisée, comme l'écrit M. le professeur Robin, par la première maturation avec chute de l'œuf et menstruation chez les filles, par la première production et éjaculation de spermatozoïdes chez les mâles, n'indique pas absolument que les organes, autres que l'ovaire et le testicule, soient arrivés au degré d'évolution convenable. Chez la femme, l'utérus, le vagin, le bassin, les cavités abdominale et thoracique, les mamelles, n'ont pas encore atteint ce degré. Si, au lieu d'un accroissement régulier, ces organes en subissent un trop rapide sous l'influence d'une fécondité *ordinairement possible* dès la puberté, ils devien-

nent le plus souvent malades tout de suite ou peu après, et leur usage s'éteint de bonne heure chez la femme et même chez l'homme. Le fœtus, développé dans des organes encore imparfaits, reste le plus souvent débile, et n'arrive pas ordinairement à l'âge moyen de la vie. L'accroissement des organes, convenable à la *reproduction* d'enfants bien constitués, n'est complet chez l'homme qu'à l'âge de vingt-quatre à vingt-six ans ; chez la femme, il n'est complet que de dix-huit à vingt-deux ans, le plus ordinairement à vingt ans *.

IV

Il est facile de voir, par tout ce qui précède, que nulle étude ne présente plus d'importance que celle de l'organisation humaine. Cette étude, qui devrait servir de base à l'éducation de tout peu-

* *Dict. de médecine de Nysten*, 12e édit., art. *Nubile.*

ple civilisé, n'est cependant abordée que par un nombre d'individus infiniment restreint. Il semblerait qu'il y aurait péril pour la jeunesse à connaître la manière dont l'homme est construit, les lois qui président aux fonctions de ses organes, lois qu'on ne saurait enfreindre sans danger. On cache avec la plus mystérieuse précaution au jeune homme et à la jeune fille tout ce qui a trait à l'étude de la génération, et on croit avoir bien fait en laissant se substituer aux froides réalités de la science les brûlantes chimères d'une imagination exaltée. Quelle erreur! La vérité n'est jamais dangereuse, l'ignorance l'est toujours. De la nature physique de la femme, de ses besoins, de ses instincts, l'homme qui va se marier, que sait-il? rien. — De sa nature morale, de ses idées? rien encore, car ces dernières connaissances supposent la connaissance des premières, et c'est ainsi que le mariage devient si souvent pour les êtres qu'il unit une chaîne bien lourde à porter.

Celui qui ne connaît pas la nature physique de l'homme ne saura jamais rien de sa nature morale, et celui auquel cette connaissance manque sera bien faible dans la vie. De toutes

les œuvres que la philosophie antique nous a laissées, je n'en sais pas de plus profonde que ces simples paroles qu'un penseur fit un jour graver en lettres d'or sur la porte d'un temple :

Connais-toi toi-même!

CHAPITRE XII

FÉCONDATION DE L'ŒUF.

Historique des connaissances anciennes et modernes, relatives à la fécondation. — Hippocrate, Galien, Aristote. — Fabrice d'Acquapendente et Harvey. — Expériences faites par Harvey devant Charles Ier. — Découverte des spermatozoïdes. — Théories de Buffon et de Bonnet. — Emboîtement des germes. — Recherches de Sténon et de Graaf. — Travaux de Baër, Coste, Pouchet et Robin. — Conditions de la fécondation. — Expériences de Spallanzani. — Union des spermatozoïdes et de l'ovule. — Cause de la progression des spermatozoïdes. — Union de spermatozoïdes provenant de plusieurs individus avec un seul ovule. — Paternité mixte. — Quantité de sperme nécessaire pour opérer la fécondation. — Lieu où les spermatozoïdes se réunissent à l'ovule. — Nombre d'œufs que peut féconder un seul rapprochement sexuel. — Jumeaux ayant chacun un père différent. — Superfétation. — Fait curieux de médecine légale.

I

De tous les problèmes sur lesquels la raison humaine s'est exercée, aucun n'a été l'objet de plus de recherches de la part des philosophes et des observateurs que celui de la génération.

Que de l'union passagère de deux individus en résulte un troisième semblable aux deux premiers, quel phénomène étrange ! Que dans cet atome où l'œil, armé d'un microscope, ne distingue rien, se trouvent les formes de l'être futur, ses qualités physiques et morales, en un mot tout ce qu'il sera un jour, quel phénomène plus étrange encore !

Pour soulever un coin du voile qui cache ces mystères, pour reconnaître seulement l'existence des éléments d'où résulte le nouvel être, c'est-à-dire le spermatozoïde chez l'homme et l'ovule chez la femme, il a fallu plus de deux mille années de discussions et de recherches.

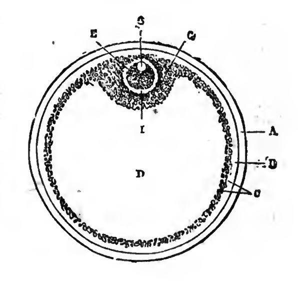
Une des plus anciennes doctrines relatives à la génération est celle qu'enseignait Hippocrate. Cet illustre médecin supposait que le mâle et la femelle sécrétaient une semence formée de molécules provenant de toutes les parties du corps, et à laquelle la matrice et les testicules servaient simplement de réservoir. Leur mélange donnait naissance au nouvel être, qui ressemblait à son père ou à sa mère, suivant les proportions de liqueur séminale fournie par chacun d'eux. La

cause déterminante des sexes se trouvait dans la prépondérance de la liqueur mâle ou femelle.

Aristote et Galien émirent des théories un peu différentes de celles d'Hippocrate, mais qui ne valent guère mieux. Galien eut cependant le mérite de reconnaître le premier l'analogie de l'ovaire et des testicules.

Les théories d'Hippocrate, d'Aristote et de Galien régnèrent dans la science jusqu'au dix-septième siècle, époque à laquelle Fabrice d'Acquapendente et Harvey essayèrent d'élucider la question par leurs recherches personnelles. Le premier de ces observateurs étudia avec soin le développement de l'embryon. Le second fit, en présence du roi Charles I[er], un grand nombre d'expériences sur des animaux des parcs royaux. Ne trouvant pas de trace du fluide séminal dans la matrice, après la copulation, il soutint que le sperme n'intervenait pas matériellement dans la fécondation, et que la vapeur qui s'en dégage (*aura seminalis*) agissait simplement en excitant la matrice, qui sécrétait alors une humeur destinée à se transformer en œuf, d'où son fameux axiome : *Omne vivum ex ovo.*

Bien que l'existence de l'ovaire des oiseaux et des œufs qu'ils contiennent fût depuis longtemps connue, personne n'avait songé à assimiler l'o-



VÉSICULE DE GRAAF.

A. Tunique de la vésicule de Graaf. Elle est tapissée par une couche C de cellules (membrane granuleuse des anciens auteurs) très-abondante en un point *g* nommé couche proligère.

D. Liquide granuleux remplissant l'intérieur de la vésicule.

E. Ovule formé par la membrane vitelline 1, le vitellus 2 et la vésicule germinative.

vaire des mammifères à l'ovaire des oiseaux, et le contenu de l'un au contenu de l'autre. Sténon fut le premier qui compara les vésicules ovariennes à des œufs, et de Graaf chercha à prouver

cette analogie en s'appuyant sur l'expérience. Bien que ce grand anatomiste ait confondu la vésicule avec l'ovule qu'elle contient, il n'en réussit pas moins à démontrer que l'œuf se forme dans l'ovaire et non dans la matrice, comme le croyait Harvey.

Quelques années plus tard, en 1677, l'existence des corpuscules que contient le sperme, c'est-à-dire les spermatozoïdes, était constatée. Cette découverte eut malheureusement pour résultat de faire négliger l'étude du contenu de l'ovule; aussi voyons-nous pendant longtemps les naturalistes les plus illustres, et notamment Buffon et Bonnet, repousser les opinions de Graaf, et donner des phénomènes de la génération les explications les plus absurdes.

Buffon se borna à relever, en la modifiant légèrement, la théorie d'Hippocrate. Il considéra les spermatozoïdes comme les molécules dont avait parlé ce médecin, et prétendit en avoir trouvé dans les ovaires.

Bonnet imagina une hypothèse plus bizarre encore : il supposa que les germes de tous les êtres vivants avaient été créés au commencement du

monde, et restaient emboîtés les uns dans les autres, dans l'œuf, n'attendant pour se développer que le secours de la fécondation.

Il faut arriver à la première moitié de ce siècle pour voir la lumière commencer à se faire sur ces questions. De Graaf, avons-nous dit, n'avait pas connu le contenu de la vésicule qui porte son nom. En 1827, Baër découvrit l'ovule. Coste prouva, un peu plus tard, que l'œuf est composé des mêmes éléments dans toute la série animale, et, en 1847, Pouchet fit voir que la ponte de l'œuf se fait à des époques périodiques indépendantes des rapprochements sexuels. Vers la même époque, Robin démontra que les mâles, comme les femelles ,sécrètent des ovules qui se transforment en spermatozoïdes chez les premiers, en embryon chez les secondes, quand ils ont été fécondés.

II

La nature des spermatozoïdes et de l'ovule étant connue, il nous reste à voir quel rôle ils jouent dans la fécondation.

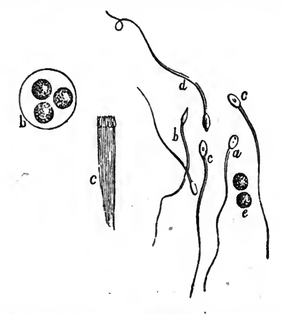
Pour que l'œuf soit fécondé, il est indispensable que les spermatozoïdes se mettent en contact avec lui. Le liquide dans lequel ils nagent et la vapeur qui s'en dégage ne possèdent aucune propriété fécondante.

Autrefois, on supposait qu'il s'échappait du sperme une vapeur très-subtile (*aura seminalis*), qui allait féconder l'œuf; mais Spallanzani ruina cette hypothèse en montrant, comme nous l'avons vu dans un précédent chapitre, qu'on fécondait très-bien des œufs de grenouille en les mettant en contact avec le sperme du mâle, mais qu'on n'y réussissait pas en les exposant simplement à la vapeur qui s'en dégage. MM. Dumas et Prévost prouvèrent, plus tard, que les spermatozoïdes sont bien l'agent essentiel de la fécondation, car le sperme qu'on a privé de spermatozoïdes en le filtrant est impuissant à féconder les œufs avec lesquels on le met en contact.

La progression des spermatozoïdes dans les organes sexuels se fait d'une façon fort lente : on s'est assuré, en ouvrant des lapines après la copulation, qu'ils n'arrivent près de l'ovaire que vingt-

quatre heures après le coït. Pour pénétrer du vagin dans le col de l'utérus, il leur faut de quinze à trente minutes.

Sous l'influence de quelle cause les spermato-



SPERMATOZOIDES OU ANIMALCULES SPERMATIQUES DE L'HOMME.
b, e. Cellules spermatiques. *c.* Spermatozoïdes en faisceau. *a, b, c, d.* Spermatozoïdes libres.

zoïdes pénètrent-ils dans l'utérus, et cheminent-ils vers les trompes? Les physiologistes ne sont pas d'accord sur ce point. Les uns supposent que ces petits êtres sont guidés par l'instinct; les autres pensent que c'est dans les contractions de

l'utérus qu'il faut chercher la cause de leur marche. M. Pouchet attribue leur pénétration dans l'utérus à un phénomène d'aspiration dû au vide succédant aux contractions spasmodiques de cet organe pendant le coït. M. Coste ne voit dans le transport des spermatozoïdes qu'un phénomène de capillarité.

Arrivés au contact de l'ovule, les spermatozoïdes pénètrent en petit nombre dans son intérieur, s'y meuvent pendant quelque temps, ce qui a été constaté sur des œufs de lapine et de grenouille, puis disparaissent dans le jaune, où ils se résolvent probablement en granulations qui se mélangent avec lui.

L'ovule qui a subi le contact des spermatozoïdes est fécondé, et bientôt il passera par une série de transformations successives, qui commenceront par la segmentation des parties qu'il contient et se termineront par la naissance d'un nouvel être.

Plusieurs spermatozoïdes s'introduisent toujours dans l'ovule, ce qui, ainsi que le fait remarquer M. Coste, « pourrait faire supposer la possibilité d'une paternité mixte, dans le cas où deux

mâles approcheraient la même femelle successivement. » ce point curieux mérite de fixer l'attention des physiologistes.

La quantité de sperme nécessaire pour la fécondation est très-minime. Spallanzani a vu qu'en délayant un grain de sperme dans un demi-litre d'eau, une goutte du liquide ainsi obtenu suffisait pour féconder un certain nombre d'œufs. Dans une expérience de fécondation artificielle pratiquée sur la femme avec succès, et dont nous parlerons plus loin, une très-petite goutte de sperme a suffi pour produire la fécondation.

On a fait de nombreuses recherches pour arriver à connaître le lieu exact où s'opère la fécondation.

M. Pouchet croit que l'ovule ne peut être fécondé que lorsqu'il rencontre les spermatozoïdes dans l'utérus ou dans la région des trompes qui l'avoisine. M. Coste pense, au contraire, que c'est seulement sur l'ovaire ou dans le premier quart de la trompe que la fécondation peut avoir lieu. Sans doute, la rencontre des spermatozoïdes et de l'œuf peut se faire sur tous les points qui séparent

l'ovaire de l'utérus, puisqu'ils parcourent, dans un sens inverse, le même chemin ; mais les œufs, arrivés dans la dernière partie des trompes, et à plus forte raison dans l'utérus, seraient, d'après M. Coste, à un degré de maturité tel, qu'ils ne pourraient plus être fécondés.

Plusieurs expériences paraissent démontrer que c'est réellement dans le voisinage de l'ovaire que le phénomène de la fécondation s'opère.

Si l'on accouple des lapines au moment où elles cessent d'être en chaleur, c'est-à-dire alors que les vésicules de Graaf sont rompues depuis quelque temps et que l'ovule a parcouru un certain chemin dans les trompes, on trouve, en sacrifiant l'animal quelques heures après l'accouplement, l'œuf entouré de nombreux spermatozoïdes, mais non fécondé. Sur des œufs de poule pris à l'extrémité de l'oviducte au moment de la ponte, c'est-à-dire vingt-quatre heures après leur chute, M. Coste a trouvé la cicatricule complétement altérée : ce qui démontre que l'œuf n'aurait pu alors être fécondé. En prenant ainsi successivement des œufs arrivés en divers points de l'oviducte, cet observateur a vu que ce n'était que dans sa partie supérieure ,

au niveau du pavillon, qu'on les trouvait intacts et susceptibles d'être fécondés.

Par analogie, on peut donc admettre que, dans l'espèce humaine, la fécondation se fait le plus souvent dans la partie des trompes qui avoisine l'ovaire.

Les cas de grossesses abdominales produits, comme on le sait, par la chute de l'œuf fécondé dans l'abdomen, alors qu'il n'a pu être saisi par le pavillon de la trompe, prouvent d'une façon certaine que l'œuf peut être fécondé sur l'ovaire.

Lorsque plusieurs vésicules de Graaf se rompent en même temps, ou à des intervalles peu éloignés, plusieurs ovules peuvent être fécondés à la fois, et la grossesse, au lieu d'être simple, sera multiple. Rares chez la femme, les grossesses multiples sont au contraire la règle chez beaucoup d'animaux.

Dans l'espèce humaine, un seul rapprochement sexuel ne peut féconder le plus souvent qu'un œuf, rarement deux ou trois. Chez certains animaux, un seul accouplement peut en féconder un nombre beaucoup plus considérable.

Les anciens croyaient, et leur erreur a été répétée par Buffon, qu'une seule approche d'un coq pouvait féconder une poule pour une année entière. Des recherches récentes ont prouvé que, chez les oiseaux et notamment chez les poules, la fécondation n'étendait pas son influence au delà de quinze à dix-huit jours et n'atteignait pas plus de cinq à sept œufs. Passé ce terme, les œufs pondus sont inféconds.

Chez les abeilles, la fécondation étend beaucoup plus loin son empire : un seul rapprochement sexuel suffit pour féconder tout un essaim.

III

Lorsqu'une femme subit les approches de deux individus à des intervalles très-rapprochés, et que deux ovules se trouvent en même temps dans la trompe, le premier ovule peut se trouver en contact avec le sperme d'un des individus, et le second ovule avec le sperme de l'autre. La femme

peut alors accoucher de deux enfants, ayant chacun un père différent.

Buffon rapporte qu'une femme de la Caroline accoucha de deux jumeaux, dont l'un était blanc et l'autre noir. Accusée d'infidélité par son mari, elle avoua qu'un matin, peu de temps après qu'il fut sorti de son lit, un nègre pénétra dans sa chambre et la força, par ses menaces, à céder à ses désirs.

Les observations de cette nature peuvent être rapprochées des faits de superfétation, c'est-à-dire de conceptions d'un second fœtus, survenues pendant le cours d'une grossesse, rapportés par plusieurs auteurs.

Presque toutes les histoires de superfétation, dit le professeur Velpeau, paraissent pouvoir être rapportées à des grossesses doubles dans lesquelles l'un des fœtus, mort longtemps avant le terme, s'est conservé dans les membranes et n'a été expulsé qu'avec celui qui avait continué de vivre; ou bien à des grossesses de jumeaux, inégalement développés ou nés à des termes différents ; ou bien encore, enfin, à des cas où l'utérus était bicorne, c'est-à-dire partagé en deux cavités.

Rien n'est plus commun, en effet, ajoute ce chirurgien, que de voir, dans le cas de grossesse composée, de conception double et simultanée, l'un des fœtus cesser de vivre et ne présenter, lors de la naissance de son congénère, que les caractères d'un fœtus de deux, trois, quatre, cinq ou six mois, quoique dans le fait tous les deux en aient neuf.

Il est donc probable, d'après ce qui précède, que lorsqu'une femme accouche à un intervalle de quelques mois, la double fécondation a eu lieu sinon simultanément, au moins à deux époques très-rapprochées l'une de l'autre. Toutefois, il ne paraît pas tout à fait impossible qu'une superfétation réelle puisse se produire. Le *New-York medical Repertory* rapporte que, le 20 avril 1823, le docteur W. Norton, appelé auprès de la négresse Marie Johnson, l'accoucha d'un enfant noir et, quelques heures après, d'un enfant blanc. D'après les aveux de la mère, le deuxième enfant n'aurait pas eu plus de quatre mois.

Nous venons de voir que, dans le cas de grossesse double normale, un des jumeaux venant à mourir, son corps pouvait rester sans se décompo-

ser dans l'utérus jusqu'à la naissance à terme de l'autre jumeau. Au point de vue médico-légal, ce fait pourrait avoir une grande importance. Le premier enfant venant à terme, et le second paraissant âgé de quelques mois seulement, il pourrait en résulter un soupçon d'infidélité sur une femme qui n'aurait pas cohabité avec son mari à l'époque correspondant au moment supposé de la conception du dernier enfant. Les faits de cette nature sont heureusement assez rares, et présentent beaucoup plus d'intérêt au point de vue scientifique qu'au point de vue pratique.

CHAPITRE XIII

ÉPOQUES PENDANT LESQUELLES LA FÉCONDATION EST POSSIBLE. — CONDITIONS PHYSIOLOGIQUES QUI FAVORISENT LA FÉCONDATION OU QUI LUI FONT OBSTACLE.

Époques de la fécondation. — Théories d'Hippocrate, de Boerhaave, etc. — Comment Catherine de Médicis devint mère. — Loi de M. Pouchet ; exceptions qu'elle comporte. — Cause de la rareté des conceptions pendant la première année qui suit le mariage. Théories erronées professées à ce sujet. — Stérilité apparente des courtisanes. — Explication de quelques phénomènes physiologiques mal compris. — Influence de la position dans laquelle s'effectuent les rapprochements sexuels sur la fécondation. Théorie de Lucrèce. — Action de l'eau froide sur les spermatozoïdes. — Observation curieuse du professeur Dubois.

I

En traitant de l'ovulation, nous avons vu que la chute de l'œuf se produisait à des époques périodiques, revenant chez la femme une fois par mois. *La fécondation n'étant possible que lorsque les spermatozoïdes peuvent rencontrer l'œuf dans*

sa marche, il s'ensuit que les rapprochements sexuels n'ont chance d'être féconds qu'aux époques où l'œuf se trouve dans les organes sexuels, c'est-à-dire pendant les dix à douze jours qui suivent la fin de la menstruation.

Bien que les découvertes sur lesquelles repose la détermination précise des époques de la fécondation soient toutes modernes, on savait, depuis une antiquité fort reculée, que le temps de la menstruation est le plus favorable à la conception.

En parcourant un livre indien, écrit il y a quelque chose comme trois mille ans, nous y avons lu, non sans un certain étonnement, ce qui suit :

« Que le mari s'approche de sa femme dans la « saison favorable à l'enfantement annoncée par « l'écoulement sanguin, et lui soit toujours fidèle- « ment attaché.

« *Seize jours et seize nuits* chaque mois à partir « du moment où le sang se montre, avec quatre « jours distincts interdits par les gens de bien, for- « ment ce qu'on appelle la saison naturelle des femmes *. »

* *Mânava Dharma sastra.* Lois de Manou, traduites du sanscrit, par L. Deslongchamps, liv. III, st. 45 et 46.

Sans remonter à une antiquité aussi reculée, nous voyons Hippocrate conseiller aux femmes qui voulaient devenir mères de cohabiter avec leurs maris aux époques menstruelles. Plus tard, Boerhaave et Haller enseignèrent que le coït est surtout fécond quand les règles viennent de finir.

Venette rapporte que Fernel, médecin du roi Henri II, consulté par son royal client sur les moyens de combattre la stérilité de Catherine de Médicis, lui conseilla de cohabiter avec elle vers la fin de la menstruation. Le conseil fut suivi, et, après dix ans de stérilité, la reine devint mère de plusieurs enfants *.

Les lois de Manou, les conseils d'Hippocrate et de Fernel, les théories de Boerhaave et de

* Voici le texte même de Venette, d'après une des plus anciennes éditions de la Bibliothèque impériale : « Il n'y eut « que Fernel qui assura le roi le plus glorieux de son temps de « la guérison de la reine. Il pria le roi de coucher avec elle « lorsque le conduit de la pudeur serait humecté et élargi par « les règles qui seraient sur le point de cesser ; ce qui réussit « si bien, qu'après dix ans de stérilité, la reine donna à cet « invincible monarque cinq ou six enfants qui valurent « dix mille écus chacun à ce savant médecin. » (*De la génération de l'homme*, par Nicolas Venette, professeur du roy en anatomie, etc. 8e édit. *Cologne*, 1702.)

Haller ne pouvaient être que le résultat d'observations fort vagues, ne s'appuyant sur aucune donnée scientifique sérieuse. Le physiologiste Pouchet est le premier qui ait essayé de préciser d'une façon rigoureuse, et en se basant sur les découvertes modernes, l'époque possible de la fécondation. Ses belles recherches sur ce sujet l'ont conduit aux résultats que nous avons énoncés en commençant ce chapitre, résultats dont l'exactitude a été constatée par divers médecins.

« Depuis plusieurs années, dit le docteur Mayer, j'ai mis à profit, dans ma pratique, la connaissance de la loi promulguée par M. Pouchet, en vue de détourner les époux des habitudes vicieuses qu'ils apportaient dans les rapports sexuels pour ne point augmenter leur famille, et je puis affirmer que je n'ai point rencontré jusqu'à présent un seul fait qui démente la théorie *.

Tout récemment, un médecin de la Rochelle annonçait avoir appliqué avec le plus grand succès, pendant de nombreuses années, la loi de M. Pouchet. Et il poussait même l'enthousiasme

* Mayer, *Rapp. conj.*, p. 139.

pour la théorie du savant professeur, jusqu'à vouloir lui donner une précision mathématique, en indiquant, à un jour près, l'époque ou l'infécondité serait rigoureusement certaine. Cette modification de la loi de M. Pouchet, — modification qualifiée, bien à tort assurément, de découverte par son auteur, — est absolument contraire aux enseignements de la physiologie. Il est évident, en effet, que la constitution, le régime, le genre de vie des sujets doivent faire varier des phénomènes de cette nature dans des limites trop étendues pour qu'on puisse les soumettre à des lois absolues.

Nous considérons, avec beaucoup de physiologistes, la loi de M. Pouchet comme vraie en principe; mais nous croyons aussi qu'elle doit souffrir des exceptions. Les causes qui peuvent accélérer ou retarder la chute de l'œuf chez les animaux, — et nous avons vu que leur influence n'était pas douteuse, — peuvent agir également chez la femme. Beaucoup d'auteurs rapportent des exemples certains de conceptions survenues plus de douze jours après la fin des règles.

M. Marion Sims en cite plusieurs exemples dont l'authenticité ne paraît pas douteuse et qui ne font que confirmer ceux que Wagner, Hirsch, etc., avaient mentionnés avant lui.

Ces faits, néanmoins, constituent l'exception, et l'on peut affirmer, avec le physiologiste Béclard, que les cas où la fécondation a lieu plus de quinze jours après l'éruption des règles doivent être attribués à un retard exceptionnel, soit dans la sortie de l'ovule, soit dans son passage à travers les trompes, ou bien à la vitalité extraordinaire des spermatozoïdes.

Ce dernier point, — la vitalité des spermatozoïdes, — n'est pas à négliger dans l'étude des causes qui peuvent rendre la fécondation possible hors des époques normales. Les spermatozoïdes conservent très-longtemps leurs mouvements et leur propriété fécondante dans les organes sexuels. Bischoff en a rencontré de vivants dans les trompes d'une lapine, huit jours après l'accouplement. On comprend qu'introduits dans l'utérus plusieurs jours après la maturation de l'œuf, ils puissent y vivre jusqu'au moment de sa chute, et alors le féconder.

II

Les rapprochements sexuels qui suivent la fin des règles étant habituellement féconds, comment expliquer que, malgré une conformation anatomique parfaite et des rapports intimes très-fréquents, il arrive cinq fois sur dix * que les mariages restent inféconds pendant la première année qui les suit?

Nos observations personnelles nous ont conduit à croire que cette infécondité n'était qu'apparente, et reconnaissait le plus souvent pour cause les effets produits par l'abus du coït.

Le coït, dont l'influence sur la maturation et la chute de l'œuf non fécondé n'est pas douteuse, agirait également sur l'œuf fécondé et provoquerait sa chute. De sorte que l'infécondité apparente qui suit les abus des rapports sexuels si communs pendant les premiers mois du mariage

* Chiffres donnés par Spencer Wells et Puech.

serait simplement le résultat d'une série d'avortements passant inaperçus, en raison de l'âge peu avancé de l'œuf.

L'influence du coït sur la chute de l'œuf fécondé se trouve démontrée par les observations que M. le professeur Serre a faites sur un grand nombre de filles publiques. En examinant soigneusement le sang de leurs règles, il y a fréquemment trouvé des œufs dont le développement indiquait une conception datant de quatre à cinq semaines. Ce qui explique d'une façon toute physiologique la cause de la rareté des conceptions chez les courtisanes.

Courty, dans son *Traité des maladies de l'utérus*, attribue à des causes autres que celle que nous venons d'indiquer le peu de fréquence relative des conceptions pendant la première année du mariage.

« Dans beaucoup de cas, la stérilité, dit cet auteur, ne peut être attribuée qu'à la froideur, au défaut absolu du spasme, du sentiment voluptueux et probablement de l'orgasme ou de l'érection féminine qui y correspond, même chez les femmes très-désireuses de devenir mères. Bien plus, on

voit la fécondité naître avec l'éveil des sentiments voluptueux, après un sommeil qui a duré plusieurs années, et poursuivre dès lors le cours normal de son évolution. On peut même déterminer, parfois, les conditions auxquelles est dû cet éveil des sentiments voluptueux, en analysant les circonstances au milieu desquelles il se produit. J'ai connu une dame âgée, qui, après quinze ans d'un mariage infécond, malgré la santé la plus florissante, avait eu de son amant un premier enfant dont la paternité ne pouvait être douteuse, suivi bientôt de deux autres dont l'auteur était bien réellement *is quem nuptiæ demonstrant;* le sentiment voluptueux ne s'était éveillé chez elle qu'à l'époque de sa première fécondation*. »

Nous ne nierons pas, assurément, que l'excitation sexuelle portée à un certain degré puisse influencer l'ovule de façon à le rendre plus propre à être fécondé; mais l'explication que nous donnons du phénomène qui nous occupe, nous semble plus générale et plus physiologique que celle proposée

* Courty: *Traité des maladies de l'utérus*, p. 1015.

par Courty. Beaucoup de femmes, ayant une répugnance profonde pour leur mari, et n'éprouvant aucun sentiment voluptueux pendant le coït, deviennent cependant enceintes. Dans le sommeil anesthésique, pendant l'ivresse, la femme ne peut rien éprouver puisqu'elle est insensible, et cependant, dans cet état, elle a souvent été fécondée. L'exemple que nous avons cité *, de cette femme chez qui les rapports sexuels étaient à ce point douloureux, qu'elle ne pouvait les supporter qu'après avoir été endormie par le chloroforme, et qui cependant devint mère, est à cet égard parfaitement concluant.

Quant aux causes qui font que la femme éprouve ou n'éprouve pas de sensations voluptueuses, elles tiennent à la position du clitoris pendant les rapports sexuels, beaucoup plus qu'aux influences morales dont parle le médecin que nous venons de citer. Ce qu'il dit quelques lignes plus loin vient, du reste, à l'appui de notre opinion.

* Sims cite trois exemples de conception survenue pendant le sommeil anesthésique, provoqué pour rendre possibles les rapprochements sexuels qui faisaient éprouver des douleurs excessivement violentes.

« J'ai reçu, de la part de bien des maris avides de progéniture, de nombreuses confidences, desquelles il résulte que le sentiment voluptueux n'avait été perçu par leurs femmes que lorsqu'elles étaient placées dans le décubitus latéral, ou qu'elles subissaient le congrès *more bestiarum*, ou plus souvent lorsqu'elles renversaient les rôles et jouaient vis-à-vis de l'époux le rôle de succube. » Et Courty attribue ce phénomène « au contact du pénis contre le col de l'utérus; » erreur évidente, car l'utérus est un organe très-insensible sous ce rapport. Le résultat des positions que peut prendre la femme est uniquement de mettre en contact le clitoris et le pénis, contact qui ne s'établit pas toujours dans les rapports normaux, ainsi que nous l'avons dit.

La position dans laquelle s'opèrent les rapprochements sexuels peut avoir, du reste, à un autre point de vue, une influence réelle sur la fécondation. Chez les femmes dont l'utérus est plus ou moins déplacé, — et tous les médecins savent à quel point cette infirmité est commune, — la situation que prend, dans certaines positions, le

col de l'utérus peut favoriser la pénétration du sperme. Le fait n'était pas ignoré des Romains, car Lucrèce s'exprime à ce sujet en ces termes :

« La manière de se livrer aux rapports sexuels n'est pas à négliger. Il est généralement admis que l'union des époux doit se faire sur le modèle de l'accouplement des quadrupèdes, parce que, dans cette attitude, la situation horizontale de la poitrine et l'élévation des reins favorisent davantage la direction du fluide générateur *. »

Aux causes d'obstacle à la conception que nous avons énumérées dans ce chapitre : rapports en dehors des époques où la fécondation est possible, coït trop fréquemment répété, etc., nous devons en ajouter une qui n'est pas sans importance et qu'il est utile de ne pas ignorer : nous

* Et quibus ipsa modis tractetur blanda voluptas,
Id quoque permagni refert : nam more ferarum,
Quadrupedumque magis ritu, plerumque putantur
Concipere uxores, quia sic loca sumere possunt
Pectoribus positis, sublatis semina lumbis.

(*De natura rerum*, lib. IV.)

voulons parler des injections d'eau froide après le coït, usitées par certaines femmes comme mesure d'hygiène ou de propreté.

Les injections d'eau froide, après les rapprochements sexuels, empêchent d'une façon absolue la fécondation en détruisant les spermatozoïdes avant qu'ils aient pu pénétrer dans l'utérus. Il est parfaitement démontré aujourd'hui, dit M. Coste, que le sperme séjourne assez longtemps dans le vagin avant de pénétrer dans le col utérin. Si on ouvre, en effet, des femelles de mammifères immédiatement après le coït, et même vingt minutes après, on trouve constamment des spermatozoïdes dans le vagin. Ils y conservent tous leurs mouvements, pourvu qu'ils ne se trouvent pas mis en présence d'une substance capable de détruire leur vitalité : l'eau froide et les substances astringentes, par exemple. Et, à ce sujet, le savant académicien cite un fait très-curieux qui lui a été communiqué par le professeur Paul Dubois, relatif à une dame qui, par mesure de propreté ou par prudence, se faisait une injection d'eau froide après chaque rapprochement sexuel. Tant qu'elle eut recours à cette pratique, elle

resta inféconde; mais un jour, n'ayant que de l'eau tiède sous la main, elle crut qu'il n'y avait pas d'inconvénient à s'en servir, et ce jour-là elle conçut *.

* Coste : *Histoire du développement des corps organisés.*

CHAPITRE XIV

DES RAPPORTS SEXUELS CONSIDÉRÉS AU POINT DE VUE DU MOUVEMENT DE LA POPULATION.

Progression constante des êtres vivants. — Comment s'établit l'équilibre entre les moyens de subsistance et l'accroissement de la population. — Moyens proposés par les législateurs pour restreindre le mouvement de la population. — Théories barbares d'Aristote et de Platon sur l'infanticide. — Mœurs grecques et romaines. — La contrainte morale de Malthus. — Recherches sur la mortalité dans les familles peu nombreuses. — Des moyens qui peuvent remplacer la contrainte morale. — Importance des problèmes sociaux auxquels se rattache l'étude de la génération.

I

Si les êtres vivants n'étaient pas exposés à des causes de destruction incessantes, chaque espèce, animale ou végétale, finirait par se multiplier tellement, que nulle contrée ne pourrait la contenir.

L'économiste Malthus a établi que, lorsque la

population n'est arrêtée par aucun obstacle, elle va doublant tous les vingt-cinq ans et croît selon une progression géométrique; tandis que les moyens de subsistance dans les circonstances les plus favorables à l'industrie ne peuvent croître qu'en progression arithmétique. Portons à mille millions, dit l'illustre écrivain, le nombre des habitants de la terre. Si rien n'entravait son développement, la race humaine croîtrait comme les nombres 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, etc., tandis que les substances croîtraient comme ceux-ci : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Au bout de deux siècles, la population serait aux moyens de subsistance comme 256 est à 9; au bout de trois siècles, comme 4,096 est à 13.

Devant l'impossibilité matérielle de trouver des moyens de subsistance, l'espèce humaine est, comme toutes les espèces vivantes, du reste, fatalement limitée dans son développement.

Aussitôt que la population dépasse les moyens de subsistance, la famine, la misère, les maladies, la guerre et les fléaux de toute sorte viennent tomber sur elle, et rétablissent promptement l'équilibre, en produisant une mortalité consi-

dérable. Les mêmes causes amenant toujours les mêmes effets, ces obstacles au mouvement progressif de la population se manifesteront chaque fois que le nombre des individus dépassera le chiffre des subsistances.

Frappé de cette loi, Malthus se demanda s'il fallait attendre que les fléaux vinssent limiter l'espèce humaine, et comment on pourrait prévenir les conséquences fatales d'un développement trop considérable de la population.

Les législateurs et les philosophes de l'antiquité s'étaient déja occupés de ce difficile problème, mais les solutions auxquelles ils s'étaient arrêtés étaient des plus barbares. Ce n'est pas sans étonnement qu'on voit des génies comme Aristote et Platon considérer l'infanticide et l'avortement comme des nécessités sociales.

« Il faut, dit Platon dans le livre v de sa *Répu-*
« *blique*, rendre les rapports très-fréquents entre
« les hommes et les femmes d'élite, et très-
« rares entre les sujets moins estimables de l'un
« et de l'autre sexe. De plus, il faut élever
« les enfants des premiers et non ceux des se-

conds, si l'on veut avoir un troupeau toujours choisi *. »

Quelques pages plus loin, le même philosophe, parlant des rapports sexuels entre individus d'un âge avancé, dit :

« Nous leur recommandons surtout de prendre « toutes les précautions pour ne mettre au monde « aucun fruit conçu dans un tel commerce, et, si « leurs précautions étaient trompées, de l'exposer, « l'Etat ne se chargeant pas de le nourrir **. »

Aristote, dans sa ***Politique***, n'est pas moins explicite : « Si l'ordre et les usages établis, dit-il, « empêchent qu'on expose les enfants, il faudra, « pour obvier aux inconvénients d'une population « trop nombreuse, que la faculté d'avoir des en- « fants soit soumise à certaines restrictions, « et que si quelques femmes, malgré cela, se trou- « vent enceintes, on fasse avorter leur fruit avant « qu'il ait donné aucun signe de vie ***.

* *Œuvres de Platon*. Traduction Cousin. *De la République*, liv. v, p. 273.

** *Id.*, page 277.

*** *La Morale et la Politique d'Aristote*, trad. Thurot, t. II, liv. VII, ch. XIV, p. 495. — Quand on voit les législateurs et les philosophes les plus illustres de l'antiquité, ceux dont la

A Lacédémone, ces principes sanguinaires recevaient journellement leur application. Il était ordonné par les lois d'exposer les enfants nés faibles ou difformes.

A Rome, l'infanticide et l'avortement n'étaient pas dans les lois, mais ils étaient dans les mœurs *.

En Chine, l'infanticide est pratiqué depuis l'an-

morale passe pour la plus pure, défendre et appliquer ces doctrines, on comprend cette pensée profonde de Pascal : « Le larcin, l'inceste, le meurtre des enfants et des pères, « tout a eu sa place entre les actions vertueuses. Le droit a « ses époques. Depuis que la planète de Saturne est entrée « dans la constellation du Lion, telle action auparavant ré- « putée innocente a commencé d'être un crime. Plaisante « justice, qu'une rivière borne! Vérité en deçà des Pyrénées, « erreur au delà! »

* Ovide consacre une de ses élégies à déplorer cet usage barbare. « Femmes, s'écrie-t-il, pourquoi souiller vos entrailles avec un fer homicide? pourquoi présenter le cruel poison à l'enfant qui n'est pas encore né? »

Vestra quid effoditis subjectis viscera telis,
Et nondum natis dira venena datis?

Le danger de ces manœuvres était cependant bien connu, car, dit le même poëte :

Sæpe suos utero quæ necat ipsa perit.

« En étouffant son enfant dans son sein, souvent la mère périt elle-même. »

tiquité la plus reculée sur une large échelle et considéré comme un mal nécessaire par les autorités du pays*.

II

« Puisqu'il paraît, dit Malthus, que dans l'état actuel de toutes les sociétés, l'accroissement naturel de la société a été constamment et efficacement contenu par quelques obstacles répressifs ; puisque ni la meilleure forme de gouvernement, ni aucun plan d'émigration, ni aucune institution de bienfaisance, ni le plus haut degré d'activité, ni la di-

* L'avortement est, de nos jours encore, toléré en Turquie et aux Etats-Unis. Si on n'y prend garde, il amènera une dépopulation rapide de ces contrées. Le docteur Butter attribue à cette coutume la diminution de la population observée depuis quelques années dans le Massachusets, le Vermont, le Rhode Island, etc. (Voir *Union médicale*, 10 décembre 1867). En France, la loi est justement sévère pour l'avortement et pour l'infanticide, mais elle ne peut atteindre l'infanticide indirect, c'est-à-dire celui résultant du défaut de soins donnés à l'enfant ; or les discussions qui ont eu lieu l'année dernière, à l'Académie de médecine, sur les nourrices, ont prouvé que, dans certains départements, sur dix nouveau-nés, neuf mouraient au bout de quelques mois, faute de soins.

rection la plus parfaite de l'industrie ne peuvent prévenir l'action permanente de ces obstacles qui, sous une forme ou sous une autre, contiennent la population dans certaines bornes, il s'ensuit que cet ordre est une loi de la nature et qu'il faut s'y soumettre; et la seule circonstance qui est ici laissée à notre choix est la détermination de l'obstacle le moins préjudiciable à la vertu et au bonheur.

« Tous les obstacles que nous avons reconnus nous ont paru se réduire à ces trois classes: la contrainte morale, le vice et la misère. Si ce point de vue est juste, notre choix ne peut être douteux.

« Puisqu'il faut que la population soit contenue par quelques obstacles, il vaut mieux que ce soit par la prudente prévoyance des difficultés qu'entraine la charge d'une famille, que par le sentiment actuel des besoins et de la souffrance*. »

Le moyen proposé par Malthus n'est autre, comme on le voit, que la continence. Aux yeux des théologiens, la continence étant une vertu,

* Malthus : *Essai sur le principe de la population.* Traduction Prévost, p. 467.

on ne peut comprendre le reproche d'immoralité qu'on a quelquefois essayé de faire peser sur cet auteur, qu'en supposant que ceux qui l'ont critiqué ne se sont pas donné la peine de le lire. Tout esprit un peu indépendant admettra, nous le pensons, comme une vérité incontestable, qu'un homme qui se prive de rapports sexuels pour ne pas avoir plus d'enfants qu'il ne peut en nourrir reste dans les limites de la plus pure morale.

D'où viennent ces infortunés qui peuplent les prisons et les bagnes, et qui constituent ces bas-fonds sociaux que chaque révolution soulève ? De parents que la pauvreté rendit insouciants et qui ne purent donner à ces produits de la misère ni l'éducation qui réprime les instincts pervers, ni l'instruction qui permet à l'homme de gagner sa vie. « Dans un pays riche ou superstitieux, les pauvres, dit Montesquieu, se multiplient parce qu'ils n'ont pas les charges de la société, mais sont eux-mêmes les charges de la société *. »

Dans les classes élevées de la société, la prudence fait mieux sentir son empire, et il en résulte

* *Esprit des lois*, liv. XXIII, chap. XI.

que les enfants sont moins nombreux, et, par conséquent, reçoivent une éducation meilleure. Les avantages qui résultent de cette réserve ont été mis en évidence par M. Legoyt, chef du bureau de statistique au ministère de l'intérieur, dans un travail remarquable publié par le *Moniteur*, en 1867. L'auteur prouve que la tendance actuelle des parents à n'avoir qu'un nombre limité d'enfants, afin de pouvoir leur assurer tout le bien-être possible, produit les meilleurs résultats. Un tableau dressé pour une période de douze années (1853-1864) montre que le plus grand nombre de survivants à vingt ans et la plus longue vie moyenne se rencontrent dans les départements où la fécondité est moindre.

Si tous les individus d'une nation observaient cette sage réserve, la misère disparaîtrait bien vite, et avec elle la plupart des fléaux dont elle est la source. « Faible pour la guerre offensive, nous dit Malthus, une telle société offrirait, dans le cas de la défense, une force comparable à celle d'un rocher de diamant. Là où chaque famille aurait en abondance tout ce qui est nécessaire à la vie, jouirait même d'une sorte d'ai-

sance, on ne verrait point régner le désir du changement, ni cette espèce de découragement et d'indifférence qui fait dire aux classes inférieures du peuple : « Quoi qu'il arrive, nous ne « serons pas plus mal qu'à présent. » Les cœurs et les bras s'uniraient pour repousser l'agresseur, car chacun sentirait le prix des avantages dont il jouirait, et tout changement ne s'offrirait à lui que comme un moyen de les perdre. »

III

Le moyen préventif auquel Malthus s'est arrêté, c'est-à-dire la continence, est-il le meilleur? Nous ne le pensons pas. La continence est contraire aux lois de la physiologie, et l'homme, tout en essayant de faire tourner les lois de la nature à son profit, doit s'efforcer de s'y soumettre.

Dans notre chapitre consacré à l'étude des conditions physiologiques qui favorisent la fécondation ou qui lui font obstacle, nous avons montré que la conception n'était possible qu'à cer-

taines époques, et qu'en dehors de ces époques, les rapports sexuels étaient *le plus souvent* inféconds. A ceux que la nécessité oblige de limiter le nombre de leurs enfants, il faut conseiller d'éviter les rapports sexuels pendant la période où la femme peut concevoir. Le docteur Mayer a, comme nous l'avons dit plus haut, appliqué ce moyen avec succès dans sa pratique.

Cette intermittence dans les rapports sexuels ne saurait heurter les préjugés des personnes les plus scrupuleuses, puisqu'elle a reçu l'approbation des théologiens *. Nous la croyons préférable à tous les autres moyens qu'on pourrait proposer, c'est-à-dire : à la contrainte morale absolue, qui est impossible ; aux rapprochements sexuels incomplets, qui entraînent avec eux plus d'un inconvénient ; et, enfin, aux injections d'eau froide après le coït, qui sont contraires à nos mœurs.

On voit par ce qui précède à quels problèmes sociaux se rattache l'étude de la génération. De cette étude et de celle relative à l'organisation

* Voir une lettre de Mgr Gousset, adressée, en 1867, au docteur Varardet, publiée par quelques journaux de médecine; et Mayer, *Rapp. conj.*, p. 105.

humaine, on pourrait dire ce qu'écrivait Malthus à propos de l'économie politique : qu'elle est la seule science de laquelle on puisse dire que lorsqu'elle est ignorée, il en résulte non-seulement des privations, mais encore un très-grand mal.

Le sujet traité dans ce chapitre était très-délicat, et cependant d'une importance telle, que nous ne pouvions le passer sous silence. En écrivant les pages qui lui sont consacrées, nous nous sommes efforcé d'avoir présent à l'esprit cette recommandation d'Aristote : ***Dire tout ce qu'il faut, ne dire que ce qu'il faut, et le dire comme il faut.***

CHAPITRE XV

DES CAUSES QUI DÉTERMINENT LA PRODUCTION DES SEXES

Théorie des anciens sur les causes déterminantes des sexes.— Doctrines singulières de certains auteurs. — Expériences de Girou de Buzareingues. — Recherches de Lucas et de Boudin. — Influence de l'âge et de la force des parents. — Le sexe dépend-il du degré de maturation de l'œuf? — Observation faite sur des abeilles. — Les œufs mûrs correspondent à des mâles, les œufs incomplétement développés à des femelles. — Moyen de faire pondre à volonté aux abeilles des mâles ou des femelles. — Application aux mammifères et à l'espèce humaine.— Expériences de M. Thury.— Recherches de M. Coste.

I

Les causes de la production des sexes sont encore inconnues. Sur cette question, la science moderne ne possède que des probabilités bien éloignées de la certitude. Les résultats auxquels l'étude a conduit présentent, cependant, un inté-

rêt assez grand pour que nous consacrions un chapitre à leur histoire.

Il serait trop long de mentionner toutes les hypothèses auxquelles les anciens se sont livrés sur ce sujet : les uns ont localisé dans le testicule droit la production des mâles et dans le testicule gauche la production des femelles ; les autres ont attribué ce pouvoir aux ovaires ; mais l'expérience a prouvé que des hommes privés d'un testicule et des femmes privées d'un ovaire donnaient indistinctement naissance à des enfants de l'un et de l'autre sexe.

La position de la femme pendant les rapports sexuels a été considérée par quelques auteurs comme cause déterminante du sexe de l'enfant. Cette hypothèse est tout à fait contraire au bon sens. Il en est de même de l'influence du régime, que quelques écrivains recommandent à leurs lecteurs pour procréer à volonté des filles ou des garçons.

Un agronome qui était en même temps un physiologiste distingué, Girou de Buzareingues, est arrivé, à la suite d'expériences pratiquées sur ses

troupeaux, il y a environ quarante ans, à des résultats qui sont beaucoup plus sérieux que les théories que nous venons de mentionner. D'après lui, les mâles produiraient des mâles quand ils sont vigoureux, et des femelles dans le cas contraire. Des brebis couvertes par des béliers trop jeunes donnent naissance à des femelles, tandis qu'elles engendrent des mâles lorsque la monte est faite par des animaux qui ont atteint tout leur développement.

Lucas, dans son livre sur l'hérédité, tout en discutant les résultats de Girou, est arrivé à des conclusions peu différentes de celles de cet auteur. L'enfant, d'après lui, hériterait du sexe du parent dont l'énergie sexuelle serait prédominante. Un homme vieux et débile, ou un homme jeune, mais efféminé, uni à une femme douée de toute la perfection des attributs de son sexe, engendrerait des filles plutôt que des garçons. Le mâle et la femelle, dit ce médecin, transmettent d'autant plus certainement leur sexe, que le mâle est plus mâle et la femelle plus femelle,

Dans un travail présenté en 1863 à l'Académie

des sciences et intitulé : *De l'influence de l'âge relatif des parents sur le sexe des enfants,* M. Boudin cherche à établir : 1° que le sexe masculin prédomine quand le père est plus âgé que la mère ; 2° que le sexe féminin prédomine, au contraire, quand c'est la mère qui est plus âgée que le père ; 3° que les deux sexes tendent à s'équilibrer, avec une légère prédominance du sexe féminin cependant, quand le père et la mère sont du même âge.

Les recherches de Hotacker à Tubingue, Gochlert à Vienne, Sadler en Angleterre, viennent à l'appui de celles de M. Boudin. Comme généralement le mari est plus âgé que la femme, on peut admettre l'influence de cette cause sur la prédominance des naissances masculines qu'on observe partout *.

II

Une étude approfondie des phénomènes qui se passent chez les abeilles a conduit plusieurs phy-

* En France, pour 100 naissances féminines, il y a environ 107 naissances masculines.

siologistes à admettre que le sexe dépendait uniquement du degré de maturation de l'œuf au moment où il rencontre le sperme. L'œuf fécondé dans le premier temps de sa chute, alors sans doute qu'il n'a pas atteint toute sa maturité, donnerait des femelles. L'œuf fécondé lorsqu'il a eu le temps de mûrir en traversant les organes sexuels, donnerait, au contraire, des mâles. Les femelles, en un mot, proviendraient d'œufs incomplétement développés, et les mâles, d'œufs arrivés à leur parfait développement*.

Les faits sur lesquels ces conclusions reposent sont assez précis. Chez les abeilles, un seul rapprochement suffit à féconder les femelles pour une année entière. Pendant les premiers mois, — alors sans doute que les ovules ne sont pas encore mûrs, — les femelles ne produisent que des femelles. Pendant les derniers mois, — correspondant probablement à un degré de maturité plus parfait des ovules — elles ne pondent que des mâles.

* Beaucoup de personnes en concluront peut-être que la femme est très-inférieure à l'homme, proposition que je crois contestable.

Ce qu'on observe chez les abeilles prouve également d'une façon péremptoire que l'œuf, aussitôt qu'il est fécondé, possède un sexe, et, par conséquent, que le sexe de l'embryon ne dépend nullement des influences auxquelles il est soumis pendant les premiers mois de la gestation, comme on l'avait cru pendant longtemps. Les abeilles ouvrières, en effet, savent parfaitement reconnaitre le sexe des œufs, et la preuve, c'est qu'elles distribuent aux œufs femelles une nourriture différente de celle que reçoivent les œufs mâles.

On croyait autrefois — et le fait était même invoqué comme preuve de l'influence du milieu sur le sexe de l'embryon — que c'était précisément la nourriture donnée aux œufs par les ouvrières qui déterminait leur sexe. Il est bien reconnu, aujourd'hui, que si la nourriture peut faire de l'insecte futur une reine ou une ouvrière, c'est-à-dire une femelle féconde ou une femelle inféconde, elle ne peut nullement transformer son sexe. Pour le prouver, il suffit de ne laisser le mâle approcher de la femelle qu'un certain temps après la naissance de cette dernière. Tous les ovules étant arrivés alors au

degré de maturité correspondant à des mâles, tous les œufs qu'elle pondra produiront des abeilles mâles. Les ouvrières désireuses d'avoir une reine mettront quelques-uns de ces œufs dans les cellules royales, leur donneront la nourriture destinée aux reines; mais, malgré tous leurs efforts, l'insecte qui sortira de l'œuf sera toujours du sexe masculin.

Ce qui se passe chez les abeilles permet, par analogie, d'admettre que, chez tous les animaux, l'œuf fécondé est marqué par avance du caractère sexuel, et que l'influence du milieu, bien que considérable, ne va pas jusqu'à produire les sexes. Sans doute, au début de la vie embryonnaire, il est impossible de distinguer le sexe de l'animal, mais il est également impossible de reconnaître les formes qu'il possédera un jour, et cependant niera-t-on qu'il les contienne en germes, bien qu'invisibles encore.

Un professeur de Genève, M. Thury, a essayé, il y a quelques années, d'appliquer aux animaux supérieurs la connaissance des lois qui paraissent régir la production des sexes chez les abeilles.

Le travail qu'il a publié sur cette question a vivement excité l'attention *.

Généralisant les faits observés chez les abeilles, M. Thury a cherché à établir que, chez tous les animaux, le sexe dépendait du degré de maturation auquel se trouvait l'œuf au moment où il était fécondé. On sait, dit cet auteur, que les œufs des mammifères se détachent de l'ovaire au commencement du temps du rut, et qu'ils peuvent recevoir la fécondation pendant toute la durée de la période de chaleur, et par conséquent lorsqu'ils sont parvenus à un état de maturation plus ou moins avancé. Il est vrai que ce temps est court; mais, dans les premières phases du développement génésique, époque de fondation, où tous les éléments essentiels de l'être futur se posent en germe, la puissance formatrice travaille avec activité, et des changements capitaux se succèdent dans un temps très-court.

« La durée totale de la descente de l'œuf dans les trompes et la matrice (vingt-quatre à quarante-huit heures chez les vaches) se partage

* *Mémoire sur la loi de production des sexes chez les plantes, les animaux et l'homme.* Genève, 1863.

donc en deux périodes : fécondé dans la première, le germe est œuf femelle ; fécondé dans la seconde, il est œuf mâle. »

Pour vérifier son hypothèse, M. Thury fit saillir un certain nombre de vaches dès les premiers signes de rut, et il obtint des femelles. Il fit ensuite saillir à la fin de cette période, et il eut des mâles. Vingt-neuf expériences, faites d'après ses instructions par M. Cornaz, administrateur de la ferme de Montet, donnèrent des résultats conformes à la théorie. M. Thury crut alors pouvoir poser les conclusions suivantes :

« 1° Le sexe dépend du degré de maturation de l'œuf au moment où il est saisi par la fécondation.

« 2° L'œuf qui n'a pas atteint un certain degré de maturation, s'il est fécondé, donne une femelle ; quand ce degré de maturation est dépassé, l'œuf, s'il est fécondé, donne un mâle.

« 3° Lorsque, au temps de rut, un seul œuf se détache de l'ovaire pour descendre lentement à travers le canal génital (animaux unipares), il suffit que la fécondation ait lieu au commencement du temps de rut pour qu'il en résulte des

des femelles, et à la fin pour qu'il en résulte des mâles : les modifications de l'œuf ayant lieu normalement pendant la durée de son trajet dans le canal génital.

« 4° Lorsque plusieurs œufs se détachent successivement de l'ovaire pendant la durée d'une même période génératrice (animaux multipares et ovipares), les premiers œufs sont en général moins développés, et donnent des femelles ; les derniers sont plus mûrs, et donnent des mâles (abeilles, coqs). Mais, s'il arrive qu'une seconde période génératrice succède à la première, ou si les circonstances extérieures ou organiques changent considérablement, les derniers œufs peuvent ne pas atteindre au degré supérieur de maturation, et donner de nouveau des femelles.

« Toutes choses égales d'ailleurs, l'application du principe de sexualité est moins facile lorsqu'il s'agit d'animaux multipares.

« 5° Dans l'application des principes précédents aux grands mammifères, il importe que l'expérimentateur observe une première fois la marche des phénomènes de chaleur chez l'individu même

surlequel il se propose d'agir, afin de connaitre exactement la durée et les signes de l'état de rut, qui varient fréquemment d'un individu à l'autre.

« 6° Il est évident qu'on ne peut attendre de résultat certain lorsque les signes de chaleur sont vagues ou équivoques. Cela n'arrive guère chez les animaux libres ; mais les bestiaux à l'engrais, ou renfermés dans l'écurie, offrent quelquefois cette particularité anormale.

« 7° Il résulte de la manière même dont la loi qui régit la production des sexes a été déduite, que cette loi doit être générale, et s'appliquer à tous les êtres organisés, c'est-à-dire aux plantes, aux animaux et à l'homme. »

L'application des théories de M. Thury à l'espèce humaine est facile. Le temps de la descente de l'œuf, qui chez les femmes correspond à la période du rut des animaux, comprend les dix à douze jours qui suivent la fin des règles. Suivant que les rapprochements auront lieu immédiatement après la fin de la menstruation, ou seulement plusieurs jours après, la femme, si la loi est vraie, donnera naissance à des filles, ou à des garçons.

M. Coste a voulu vérifier les faits énoncés par M. Thury, mais les résultats qu'il a obtenus n'ont pas été conformes à la théorie.

Pour vérifier la loi énoncée par M. Thury, dit ce savant professeur, j'ai pris une poule vierge que j'ai séparée du coq immédiatement après la première approche ; j'ai ensuite mis à part le produit des pontes successives, en ayant soin de donner à chaque œuf son numéro d'ordre. Si la loi était vraie, j'aurais dû trouver en ouvrant les œufs, quelques jours après, des poulets mâles ou femelles suivant l'ordre de la ponte. Les œufs pondus, les premiers étant évidemment les plus développés au moment de la fécondation, devaient produire des mâles et les autres des femelles sans intercalation.

Cette régularité nécessaire dans l'évolution successive des mâles et des femelles ne s'est point manifestée. Cependant, conclut M. Coste, je n'oserais pas encore me prononcer dans un sens ou dans l'autre *.

* *Cours d'embryogénie comparée* fait au Collége de France en 1864. *Rev. des cours*, t. I, p. 373.

Nous imiterons la réserve de M. Coste, tout en faisant remarquer que ses expériences n'ont été faites que sur des animaux multipares, pour lesquels M. Thury avait déclaré que l'application du principe de la sexualité présenterait de sérieuses difficultés.

CHAPITRE XVI

DE LA FÉCONDATION ARTIFICIELLE

Connaissances des anciens Arabes relatives à la fécondation artificielle des végétaux. — Expériences faites il y a un siècle sur un palmier du Jardin des Plantes de Berlin. — Fécondation artificielle des animaux. — Histoire de fécondation artificielle d'une jument, empruntée à un ancien livre arabe. — Expériences de Jacobi. — Fécondation artificielle des œufs de poisson. — Expériences de Spallanzani. — Fécondation artificielle des mammifères. — Fécondation artificielle de la femme. — Observation curieuse rapporté par le docteur Marion Sims.

I

L'art de féconder artificiellement les végétaux, en mettant en présence l'élément générateur mâle et l'élément générateur femelle, est connu depuis plus de vingt siècles ; mais la fécondation artificielle des animaux paraît n'avoir été pratiquée pour la première fois qu'à une époque assez récente.

Plus de deux mille ans avant que l'existence des sexes chez les plantes eût été démontrée, les Babyloniens avaient parfaitement reconnu, au rapport d'Hérodote, que les dattiers femelles ne donnaient des fruits que lorsque des dattiers mâles se trouvaient auprès d'eux ; et, pour n'avoir jamais de récoltes stériles, ils avaient soin d'attacher aux branches en fleur des dattiers femelles des branches provenant d'individus de l'autre sexe.

Cette vieille coutume s'est conservée jusqu'à nos jours. En 1800, lors de l'expédition d'Egypte par Bonaparte, les soucis de la guerre firent négliger la fécondation des dattiers, et la récolte manqua.

Ce n'est qu'à une époque assez récente que la fécondation artificielle des végétaux fut tentée en Europe pour la première fois.

Vers le milieu du dix-huitième siècle, le Jardin des plantes de Berlin possédait un palmier femelle qui, tous les ans, fleurissait sans jamais donner de fruits. Le naturaliste Gleditsch eut l'idée de faire venir de Leipsick du pollen pris sur un indi-

vidu mâle de la même espèce. On poudra de cette poussière, qui s'était desséchée pendant le voyage, les ovaires du palmier femelle, et ce dernier porta bientôt ses premiers fruits.

De nos jours, la fécondation artificielle des végétaux est un art très-connu des horticulteurs. En unissant les espèces présentant accidentellement les modifications qu'ils veulent propager, ils arrivent à changer à leur gré la couleur et la forme des fleurs ou des fruits. Un agronome hongrois, M. Hooibrenck, a même proposé, il y a quelques années, de féconder artificiellement les céréales sur une large échelle pour augmenter les récoltes. Son procédé consistait à promener sur les plantes, au moment de la floraison, une corde munie d'une petite frange, opération qui avait pour résultat de porter le pollen des épis mâles sur les ovaires des épis femelles. Quelques agriculteurs paraissent avoir retiré des avantages de l'application de cette méthode.

II

La découverte de la fécondation artificielle des animaux est attribuée par tous les auteurs à Jacobi et à Spallanzani, qui vivaient il y a environ un siècle. Nos recherches nous ont prouvé qu'elle était connue, au moins en principe, des Arabes, à une époque beaucoup plus reculée.

Il existe un ouvrage fort curieux intitulé *le Nacéri* *, traité d'hippologie et d'hippiatrique arabes, publié vers l'an 700 de l'hégire pour la bibliothèque du sultan égyptien El-Nacer, par l'Arabe Abou-Bekr-Ibn-Bedr, et traduit en français, en 1852, par M. Perron, directeur de l'École de médecine du Caire. A la traduction du Nacéri, l'auteur a ajouté le résumé des recherches qu'il a faites en Egypte. Parmi ces documents se trouve la relation d'un voyage dans le Darfour et le Wa-

* Ce livre est devenu fort rare; l'exemplaire que nous avons eu entre les mains nous a été prêté par le docteur Auzoux.

day, par un uléma originaire de Tunis. Nous en extrayons les passages suivants :

« Pour les populations du Soudan, le cheval est la possession la plus précieuse, le plus puissant moyen de se faire respecter et de triompher de leurs ennemis.

« Un Tamien, c'est-à-dire un habitant du Dar-Tamah, au nord-ouest du Darfour, avait acheté un très-jeune poulain de race arabe et de sang noble, et l'avait élevé et dressé avec la plus soigneuse attention. Quand le poulain fut en âge d'être monté, son maître le conduisit en rase campagne et l'exerça à lutter de vitesse avec les plus lestes coureurs. Le jeune coursier devint tel, que nul rival ne put l'atteindre, nul fuyard lui échapper. »

Fier de son cheval, dit la relation que nous abrégeons, le Tamien songea à utiliser ses talents en allant faire des excursions sur les terres du Waday, province séparée du Tamah par un large ravin qu'aucun autre cheval que le sien ne pouvait franchir. Il enlevait une jeune fille, la prenait en croupe, et, par la rapidité de sa course, défiait les poursuivants, toujours arrêtés, du

reste, par la largeur du ravin qui limitait leurs Etats.

Un jour, le père d'une jeune fille ainsi enlevée résolut de se venger. « Il avait une jument près de mettre bas. Quand elle fut délivrée, et qu'ensuite la chaleur du rut lui fit désirer l'étalon, il prit une poignée de coton bien nettoyé et bien préparé, l'attacha avec soin sur les parties génitales de la jument et l'y laissa pendant un jour entier. L'ayant retiré ensuite tout humecté du suintement échappé de la vulve, il l'enveloppa avec précaution dans d'autre coton frais et le plaça dans une sacoche bien close. »

Affublé du costume tamien, le père de la jeune fille pénétra sur les terres du Tamah et trouva le moyen d'approcher le cheval de son ennemi, qui se trouvait attaché par une entrave de fer fixée à une chaîne. Arrivé auprès de lui, « le wadayen tire le coton de sa sacoche, l'approche des narines du cheval, qui, aspirant l'odeur du rut, s'anime, s'échauffe. Le wadayen approche le coton, et Dieu voulut que le coton fut arrosé. »

Rentré chez lui, le faux Tamien glissa le coton dans les parties génitales de sa jument, où il l'a-

bandonna pendant un certain temps. « La semence se délaye, puis est absorbée par le fait de la chaleur locale : Dieu voulut que la jument conçut. Elle fut laissée à l'attache encore quelque temps. La conception devint manifeste ; la cavale mit bas, il naquit un beau poulain à l'image de son père. »

Le cheval obtenu par ce procédé ressemblait tellement à son père, que son propriétaire réussit à lui faire franchir à volonté le fossé qui le séparait des Etats de Tamah et à se venger de son ennemi.

Quoi qu'il en soit des connaissances anciennes relatives à la fécondation artificielle, ce n'est que vers le milieu du siècle dernier qu'on a essayé, en Europe, pour la première fois, de féconder artificiellement les animaux.

En 1769, un physiologiste hanovrien, Jacobi, qui connaissait les expériences tentées quelques années auparavant sur le palmier du Jardin des plantes de Berlin, publia dans le journal de Hanovre un récit d'expériences de fécondation artificielle qu'il avait faites sur des poissons. Voici en quels termes il raconta lui-même ses essais :

« Les truites se réunissent dans les ruisseaux en grand nombre à l'époque ci-dessus indiquée (novembre), et celles qui sont près de frayer se fixent près du gros gravier, où le courant est fort. Là elles secouent et grattent leur ventre contre le fond pierreux, et si violemment qu'elles font souvent de grandes traces. La femelle et le mâle se débarrassent par ce mouvement, l'un de son frai, l'autre de ses œufs. Comme une simple émission de sperme renferme une grande quantité d'animalcules, il n'y a rien d'étonnant que chaque œuf devienne un poisson.

« Pour féconder de jeunes truites, suivant cette méthode, il faut se procurer des truites pêchées dans les ruisseaux en décembre et janvier, quand elles se rassemblent pour frayer : si après avoir pressé leur ventre avec les doigts, il s'en échappe du sperme ou du frai, ces deux éléments sont mûrs. On doit mettre les truites dans un grand seau ou dans une cuve destinée à cet usage.

« Prenez alors un grand vase de bois, de terre ou de cuivre, versez-y une pinte ou davantage d'eau claire : prenez dans votre seau poisson par poisson, pressez-le avec la main de haut en bas

jusqu'à ce que le frai s'en échappe dans le vase. Vous n'avez pas à craindre le choc, car ces œufs peuvent sans danger supporter une grande pression. Ensuite, frottez le ventre de la truite mâle de la même façon, jusqu'à ce qu'il s'échappe un peu de laitance dans l'eau. Agitez ensuite le tout avec la main pour opérer le mélange, afin que tous les œufs soient fécondés. Introduisez alors un peu plus d'eau claire pour opérer leur séparation : car, lorsque les œufs ont été imprégnés de sperme, ils s'accolent volontiers les uns aux autres, ce qui finit par nuire à leur développement. Il est donc nécessaire d'étendre leur véhicule et de les arroser dans l'auge où ils ont été fécondés*. »

Jacobi, ainsi qu'on le voit, avait été guidé par l'observation de la nature. Les poissons n'ont pas de rapprochements sexuels, les femelles déposent leurs œufs au fond des rivières et les mâles viennent les recouvrir de sperme.

* Le travail de Jacobi a été publié en 1764 dans le *Recueil des Mémoires de l'Académie royale de Berlin,* et reproduit sans nom d'auteur dans le *Traité des pêches,* de Duhamel, publié en 1773. Coste en a également reproduit une partie dans son *Histoire des corps organisés.*

Dans certaines espèces dont les œufs s'altèrent très-vite, les mâles mettent beaucoup d'empressement dans cette opération, et se montrent fort inquiets lorsqu'on les sépare de leurs femelles au moment de la ponte.

M. Coste a observé ce spectacle dans les piscines du Collége de France sur un troupeau d'épinoches qui étaient occupées à construire leur nid, travail auquel elles se livraient avec ardeur. Lorsque les mâles avaient achevé leurs édifices, chacun d'eux s'élançait au milieu du groupe de femelles, choisissait celle qu'il voulait amener dans son nid et lui en montrait l'entrée d'une manière très-expressive.

« Les femelles, de leur côté, tourmentées du besoin de se délivrer de leur progéniture, s'empressaient de les suivre et de venir la confier à leur garde, sous le toit fortifié que l'instinct paternel avait préparé. Lorsqu'une d'elles s'y était introduite, le mâle, dont la coloration mobile, les mouvements animés exprimaient l'agitation naissante, se montrait en proie à une sorte de paroxysme, semblait vouloir hâter le moment de la ponte, et si sa compagne, fatiguée par la douleur

de la parturition, ne quittait pas cet asile immédiatement après sa délivrance, il l'en chassait rudement afin d'y pénétrer à son tour et de répandre sa laitance sur les œufs dont il allait rester le dépositaire. Mais, dans les cas où on l'empêchait de remplir à temps cette fonction, il ne cherchait plus, lorsqu'on lui en laissait la liberté, à réparer, par une opération tardive, l'acte auquel on avait mis obstacle, et se réservait pour la fécondation du produit des autres femelles que son nid était destiné à recevoir. Son instinct répond donc aux besoins de la courte durée de la vitalité de l'œuf et de l'élément fécondant, comme s'il en avait la connaissance raisonnée. »

L'expérience curieuse de Jacobi est devenue le point de départ d'une industrie, — la pisciculture, — qui a pris dans ces derniers temps de grands développements. On est arrivé, suivant le mot de M. de Quatrefages, à semer le poisson comme on sème le froment. Les anciens savaient fort bien, il est vrai, repeupler les étangs en y introduisant des œufs de poissons; mais ils ne

paraissent pas avoir connu le moyen de féconder les œufs artificiellement *.

Les expériences faites par Jacobi furent répétées quelques années plus tard par Spallanzani, qui en institua ensuite de nouvelles sur les batraciens et les mammifères. Ce savant célèbre prouva

* Les idées les plus fausses, relativement à la génération, avaient cours chez les anciens. Virgile raconte dans le livre III de ses *Géorgiques* que les cavales sont quelquefois fécondées par le souffle du zéphyr. Du reste, sans remonter à une époque aussi reculée, nous voyons au moyen âge des doctrines au moins aussi bizarres sur la génération avoir cours dans le public. Dans un ouvrage dont nous regrettons de n'avoir pas conservé le titre, nous avons lu et copié un « arrêt notable de la Cour du Parlement de Grenoble, donné au profit d'une demoiselle sur la naissance d'un sien fils arrivé quatre ans après l'absence de son mari, et sans avoir eu connaissance d'aucun homme, suivant un rapport fait en ladite Cour par plusieurs médecins de Montpellier, sages-femmes, matrones, et plusieurs autres personnes de qualité convenable. » La dame, dont le mari contestait la vertu, — non sans une certaine apparence de raison, — affirmait s'être imaginée en songe avoir eu rapport avec son mari, et avoir ensuite conçu. Un certain nombre de nobles dames, consultées à cet égard, déclarèrent avoir plusieurs fois conçu des enfants « qui provenaient de certaines conjonctions imaginaires avec leurs maris absents. » La Cour condamna le mari à tenir la dame d'Auvermont, son épouse, « pour femme de bien et d'honneur. »

le premier que la vapeur qui s'échappe du sperme — ce qu'on appelait alors *l'aura seminalis* — est impuissante à féconder l'œuf, et que le contact direct du sperme lui-même est nécessaire.

Après avoir déposé sur un verre de montre des œufs provenant de l'ovaire d'un crapaud, il prit du sperme dans les testicules d'un mâle de la même espèce et le déposa sur un autre verre, puis plaça les deux verres l'un au-dessus de l'autre et les exposa dans une étuve convenablement chauffée. Retenus sur les parois du verre par leur adhérence, le sperme et les œufs ne pouvaient se trouver en contact. Après cinq heures d'exposition, Spallanzani constata que, par suite de l'évaporation, la quantité de sperme avait un peu diminué et qu'il s'était déposé une couche d'humidité sur les œufs. Malgré cela, ils restèrent inféconds. Cette expérience, répétée un grand nombre de fois dans des conditions variées, donna toujours les mêmes résultats.

Pour s'assurer ensuite dans quelle partie du sperme se trouvait l'élément fécondant, Spallanzani le filtra soigneusement et reconnut que la partie épaisse qui restait sur le filtre pouvait

seule féconder les œufs. Mais il ne songea pas à compléter son expérience en examinant au microscope la nature de ce dépôt. Ce ne fut qu'au commencement de ce siècle que MM. Prévost et Dumas reconnurent qu'il était uniquement constitué par des spermatozoïdes.

Encouragé par le succès de ses expériences sur les batraciens, Spallanzani résolut de féconder artificiellement les femelles des mammifères. C'est en 1780 qu'il tenta pour la première fois cette mémorable expérience. Il injecta dans la matrice d'une chienne en chaleur, au moyen d'une seringue chauffée à 30° Réaumur, un gramme environ de sperme émis spontanément par un jeune chien. Deux jours après, la chienne cessa d'être en rut et, au bout de deux mois, elle mit bas trois petits ressemblant à leur mère et au mâle qui avait fourni la semence.

Un an plus tard, Pierre Rossi et Nicolas Branchi, professeurs à l'Université de Pise, répétèrent l'expérience de Spallanzani avec un plein succès.

III

L'expérience de Spallanzani, écrivait il y a vingt ans M. Coste, nous paraît devoir réussir également chez l'espèce humaine. Si jamais on l'exécute, c'est un ou deux jours avant l'invasion des règles ou au moment de leur cessation qu'il faudra la tenter, parce que la menstruation étant l'analogue du rut, c'est durant cette période que la semence artificiellement injectée aura le plus de chance de rencontrer dans les ovaires des ovules en maturité.

Les prévisions du savant embryologiste se sont réalisées : elles se seraient même réalisées bien avant qu'il ait écrit les lignes qui précèdent, si l'on en croit l'observation rapportée par Hunter. Un individu atteint d'hypospadias aurait, suivant cet auteur, rendu sa femme enceinte en lui injectant dans le vagin du sperme qu'il venait de recevoir dans une seringue, mais l'exactitude de ce fait ne paraît pas parfaitement démontrée.

Le seul exemple authentique de fécondation artificielle de la femme que nous connaissions est celui rapporté par Marion Sims. Cet habile chirurgien a réussi à féconder artificiellement une femme en lui injectant dans l'utérus une demi-goutte de sperme avec une seringue de Pravaz. Les injections se répartirent sur un espace de douze mois : après la dixième injection, la conception eut lieu *.

La fécondation artificielle des végétaux a conduit les physiologistes à la fécondation artificielle des poissons, puis à celle des mammifères, et enfin à celle de l'homme. Aussi intéressantes par leurs conséquences philosophiques que par leur utilité pratique, ces expériences nous prouvent une fois de plus combien sont générales les lois auxquelles obéit l'universalité des êtres.

* *Notes sur la chirurgie utérine.* Paris, 1866, p. 442.

CHAPITRE XVII

DÉVELOPPEMENT DE L'ŒUF FÉCONDÉ. — MÉTAMORPHOSES DE L'EMBRYON HUMAIN

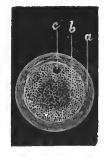
Premières modifications qu'éprouve l'œuf fécondé. — Apparition de la tache embryonnaire. — Formation des annexes de l'embryon. — Composition de l'œuf au moment de l'accouchement. — Caduque, chorion, placenta et cordon ombilical. — Tableau du développement du fœtus. — Nutrition et respiration du fœtus. — Usage des liquides dans lesquels le fœtus est plongé. — Analogies existant entre les formes transitoires de l'embryon humain et les formes définitives des espèces animales inférieures. — L'embryon humain passe par tous les degrés de la série des êtres.

I

L'œuf humain, au sortir de l'ovaire, se compose, comme nous l'avons vu, d'une masse granuleuse, le *vitellus*, entourée par une membrane, la *membrane vitelline*.

Le premier phénomène que présente l'œuf fé-

condé est la segmentation du vitellus. Peu après sa fécondation, le vitellus se divise en deux parties qui elles-mêmes se divisent à leur tour en plusieurs autres, de façon que tout l'intérieur de l'œuf est bientôt rempli de petites cellules. Ces cellules une fois formées sont refoulées vers la



OVULE OU ŒUF HUMAIN AVANT LA FÉCONDATION.

a. Membrane vitelline. *c.* Vésicule germinative.
b. Jaune ou vitellus.

surface de la membrane vitelline, et constituent bientôt, en s'aplatissant et se soudant entre elles une membrane qu'on a nommée le *blastoderme*. C'est de cette membrane que naîtra l'embryon et toutes les parties qui en dépendent.

Aussitôt que le blastoderme est formé, un point de sa surface s'épaissit. Ce point, premier

vestige de l'embryon, a été désigné sous le nom de *tache embryonnaire.* Il présente bientôt en

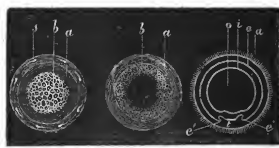


Fig. A. Fig. B. Fig. C.

TRANSFORMATION DE L'ŒUF HUMAIN FÉCONDÉ DEPUIS LA SEGMENTATION DU VITELLUS JUSQU'A LA FORMATION DE LA TACHE EMBRYONNAIRE.

Fig. *A*. *a*. Membrane vitelline entourée d'une couche albumineuse dans laquelle on voit nager des spermatozoïdes *s*.

b. Vitellus segmenté, c'est-à-dire divisé en cellules.

s. Spermatozoïdes.

Fig. *B*. *Formation du blastoderme.*

a. Membrane vitelline.

b. Vitellus transformé en blastoderme.

Fig. *C*. *Division du blastoderme en deux feuillets et formation de la tache embryonnaire.*

a. Membrane vitelline recouverte de villosités qui fixent l'œuf à l'utérus.

e. Feuillet externe du blastoderme. Un point de ce feuillet *t* s'épaissit pour former la *tache embryonnaire*, premier vestige de l'embryon. A chaque extrémité de l'embryon, le blastoderme se soulève, ses replis *e'e* marchent à la rencontre l'un de l'autre, et finissent par former au fœtus un sac, l'*amnios*, dans lequel il sera enveloppé.

i. Feuillet interne du blastoderme.

o. Vésicule ombilicale.

son milieu une petite ligne, premier indice de la moelle épinière.



ŒUF HUMAIN D'UN MOIS ENVIRON *.

Cette figure théorique est destinée à montrer comment des deux feuillets du blastoderme naît le fœtus et toutes ses dépendances. On a donné des épaisseurs différentes aux membranes qui enveloppent le fœtus, afin qu'on puisse suivre facilement le contour de chacune d'elles. Il est facile de voir sur le dessin que la vésicule ombilicale V, l'allantoïde A, les villosités PP et l'amnios *mm* sont constitués par des replis des deux sacs concentriques *bc* que forment les deux feuillets du blastoderme.

a. Membrane vitelline (disparue, suivant plusieurs auteurs).

b. Feuillet externe du blastoderme. En suivant ses contours, on voit qu'il forme autour du fœtus un sac qui sera complet lorsque les points *b'b'* se seront soudés. En *mm*, le sac se rétrécira pour former une gaine aux parties qui constitueront plus tard le cordon ombilical, c'est-à-dire aux vestiges de la vésicule ombilicale V, à l'allantoïde A et enfin aux vaisseaux nourriciers du fœtus.

c. Feuillet interne du blastoderme. En suivant ses contours, on voit qu'il forme la vésicule allantoïde A et la vésicule ombilicale V.

PP. Villosités qui, en s'enfonçant dans la muqueuse de l'utérus, fixent l'œuf à l'utérus. Elles s'atrophient bientôt, sauf en une partie circonscrite, où elles se développent et contribuent à former le placenta.

La membrane vitelline *a* et les feuillets *b*, *c* du blastoderme forment en soudant *le chorion*.

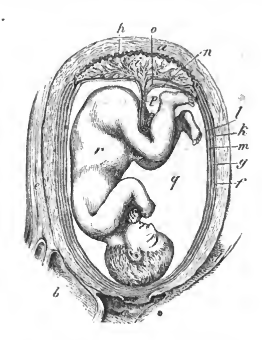
* *A un mois, l'amnios est déjà constitué, et forme une gaine à la vésicule ombilicale et à la vésicule allantoïde, etc. Notre figure n'est donc pas rigoureusement exacte, mais nous avons pensé qu'il valait mieux sacrifier un peu l'exactitude à la clarté.*

Le blastoderme et la tache embryonnaire se forment dans les huit premiers jours de la fécondation, c'est-à-dire alors que l'œuf est encore dans les trompes. Arrivé dans l'utérus, l'œuf s'arrête dans un des replis de la muqueuse utérine, et se recouvre de villosités qui l'y fixent complétement. La muqueuse, en se développant autour de lui, finit elle-même par l'envelopper d'une espèce de sac qu'on a nommé *membrane caduque.*

Arrivé dans l'utérus, l'œuf continue à s'y développer rapidement. Le blastoderme se dédouble bientôt et forme deux feuillets. Le feuillet externe se réfléchit autour de l'embryon et finit par lui former un sac membraneux, *l'amnios*. Le feuillet interne se sépare du précédent et forme bientôt, en se repliant sur lui-même, deux sacs : la *vésicule ombilicale*, organe de nutrition transitoire destiné à disparaître rapidement, et la *vésicule allantoïde*, qui s'applique contre les parois de l'œuf, et formera plus tard, en une partie peu étendue de sa surface, une masse arborescente pleine de vaisseaux nommée le *placenta*. Ce dernier se greffera en un point de l'utérus et constituera le seul moyen d'union entre la mère et le fœtus.

Au moment de la naissance, le fœtus est enveloppé par trois membranes qui sont de dehors en dedans :

La *caduque*, formée, comme nous l'avons dit,



ŒUF HUMAIN A TERME, OUVERT POUR MONTRER LA POSITION DU FŒTUS DANS L'UTÉRUS ET LES MEMBRANES QUI L'ENVELOPPENT.

a. Paroi de l'utérus.
b. Partie de la vessie avoisinant l'utérus.
c. Partie supérieure du vagin et col de l'utérus.
d. Partie du rectum avoisinant l'utérus.
fg. Membrane caduque.
k. Chorion.
ml. Amnios.
hi. Placenta.
no. Vestiges de la vésicule ombilicale et de l'allantoïde.
p. Cordon ombilical.
q. Liquide de l'amnios.
r. Fœtus.

par la muqueuse utérine qui s'est repliée autour de l'œuf et sera expulsée avec lui ;

Le *chorion*, formé par la membrane vitelline, contre laquelle s'est appliqué et soudé le feuillet externe du blastoderme, puis l'allantoïde ;

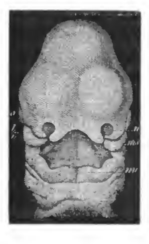
L'*amnios*, sac plein d'un liquide dans lequel est suspendu le fœtus communiquant avec le placenta par le cordon ombilical. Ce cordon, auquel l'amnios forme une gaîne, est constitué par les vaisseaux nourriciers du fœtus et un cordon fibreux, dernier vestige de l'allantoïde. Au moment de la naissance, il a cinquante centimètres de longueur et un centimètre d'épaisseur.

II

Entre la cellule, point de départ de l'embryon, et le fœtus complet, il y a toute une série de métamorphoses qui s'accomplissent en quelques mois.

Dès les premiers jours de la vie embryonnaire, alors que l'embryon n'est encore qu'une tache, le

système nerveux se dessine, comme nous l'avons vu, sous forme d'une simple ligne. Cette ligne, premier vestige de la moelle épinière, présente



FACE D'UN EMBRYON HUMAIN D'ENVIRON TRENTE JOURS*.

mi. Mâchoire inférieure.
ms. Mâchoire supérieure.
i. Bourgeon incisif.
l. Bourgeon des ailes du nez.
o. OEil.
n. Narines.



FACE D'UN EMBRYON HUMAIN D'ENVIRON TRENTE-CINQ JOURS *.

mi. Mâchoire inférieure.
ms. Mâchoire supérieure.
i. Bourgeon incisif.
l. Bourgeon des ailes du nez.
n. Narines.
o. OEil.
g. Voûte palatine.

bientôt, à une de ses extrémités, un léger renflement, premier indice du cerveau.

Le tableau suivant présente l'époque du déve-

* Ces deux figures ont été dessinées sur des pièces appartenant à la collection de Coste. (Ph. de Longet.)

loppement des différentes parties qui constituent l'embryon.

Premier mois. — Apparition de la tache embryonnaire. Formation de l'amnios, de la vésicule ombilicale et de l'allantoïde. Les rudiments du système nerveux se montrent, le cœur apparaît. La tête commence à se séparer du tronc, qu'elle égale en volume. L'embryon, à la fin du premier mois, est mille fois plus volumineux que l'œuf à son arrivée dans l'utérus. Il a 1 centimètre de long et pèse 1 gramme.

Deuxième mois. — La tête devient plus distincte et ne forme plus qu'un tiers du volume du corps. Deux taches rondes marquent la place des yeux. Une fente transversale et deux points qu'on voit au-dessus indiquent la bouche et les narines. Les membres apparaissent sous forme de petites saillies, qui s'allongent assez rapidement, puis s'aplatissent. Les organes génitaux sont visibles, mais il est presque impossible de distinguer les sexes, le clitoris et le pénis étant également développés et complétement ressemblants. Les muscles deviennent distincts. Plusieurs parties commencent à s'ossifier. Le cordon ombilical s'insère

tout à fait à la partie inférieure de l'abdomen. L'embryon a alors 3 centimètres de longueur et pèse environ 30 grammes.



ORGANES GÉNITAUX EXTERNES D'UN EMBRYON HUMAIN AGÉ D'ENVIRON QUARANTE JOURS, ET SUR LEQUEL IL EST IMPOSSIBLE DE DISTINGUER LE SEXE.

p. Corps caverneux qui formeront la verge ou le clitoris. *b.* Plis génitaux qui formeront le scrotum ou les grandes lèvres. *a.* Anus.

Troisième mois. — Dès le début du troisième mois, les sexes peuvent être reconnus, bien que la verge et le clitoris soient encore très-ressemblants. La tête constitue à elle seule le tiers du corps. Les paupières se forment et le globe de

l'œil se dessine au travers. Les membres sont bien détachés du tronc. Les doigts deviennent distincts. Le placenta est constitué et le cordon ombilical commence à s'enrouler sur lui-même, il s'insère très-près du pubis. L'embryon a 10 centimètres de longueur et pèse de 60 à 80 grammes.

Quatrième mois. — A partir du quatrième mois, l'embryon prend le nom de fœtus. Toutes ses parties sont bien distinctes et il commence à exécuter des mouvements. La peau est rosée et devient de plus en plus consistante. Les ongles se montrent sous forme de petites lamelles très-minces. L'insertion du cordon ombilical se fait encore très-près du pubis. Le fœtus a de 12 à 18 centimètres de longueur et pèse de 150 à 200 grammes.

Cinquième mois. — La peau, devenue moins transparente, se recouvre d'un léger duvet. La tête n'est plus que le quart de la longueur totale du corps. La face a à peu près le même aspect qu'à terme. L'insertion du cordon ombilical s'éloigne du pubis et se rapproche du milieu du corps. Le fœtus a 20 à 25 centimètres de longueur et pèse de 250 à 400 grammes.

Sixième mois. — L'insertion du cordon ombi-

lical se rapproche de plus en plus du milieu du corps. Les testicules et les ovaires sont près des reins. Le fœtus a 30 à 35 centimètres de longueur, et pèse de 500 à 700 grammes.

Septième mois. — Les testicules s'engagent dans le scrotum ; les paupières s'entr'ouvrent. Le fœtus a de 35 à 40 centimètres de longueur et pèse de 1,200 à 1,500 grammes.

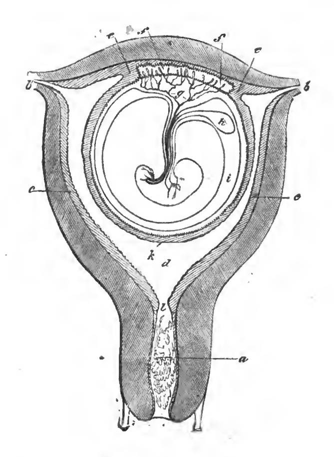
Huitième mois. — Le cordon ombilical s'insère à deux centimètres au-dessous du point correspondant au milieu du corps. Le fœtus a de 40 à 45 centimètres de longueur et pèse environ 2,000 grammes.

Neuvième mois. — Le cordon ombilical s'insère au milieu du corps. Les cheveux sont longs de deux à trois centimètres. Les testicules sont descendus dans les bourses. Le fœtus a 48 à 50 centimètres de longueur, et pèse habituellement de 3,000 à 3,500 grammes.

III

Le fœtus se nourrit et respire par le placenta, seul moyen de communication qui existe entre la mère et lui. On croyait, il y a peu d'années encore, que les vaisseaux de la mère et ceux du fœtus communiquaient directement : il est démontré aujourd'hui qu'ils sont simplement accolés. C'est à travers leurs parois que se font les échanges entre la mère et le fœtus. Les vaisseaux de la mère apportent au fœtus les matériaux nutritifs et de l'oxygène, et reprennent les résidus et l'acide carbonique que le sang du fœtus contient.

Les échanges qui se font entre l'oxygène du sang de la mère et l'acide carbonique du sang du fœtus correspondent aux phénomènes qui se passent dans les poumons de l'individu adulte et dont l'ensemble a reçu le nom de respiration. En apparence, le fœtus ne respire pas ; ses poumons restent inactifs jusqu'à la naissance et il n'exé



ŒUF HUMAIN DANS L'UTÉRUS.

L'œuf est ouvert pour montrer les communications qui existent entre la mère et le fœtus.

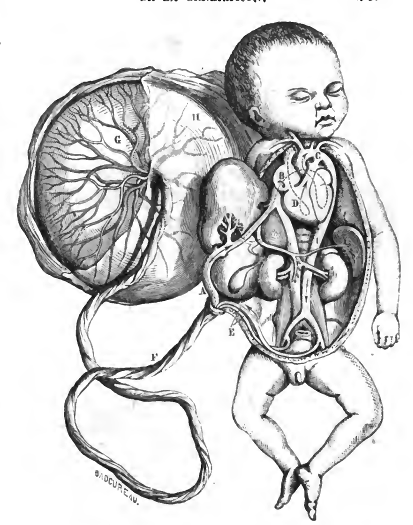
cceek. Membrane caduque.
gff. Placenta.
al. Col utérin.
bb'. Origine des trompes où se termine la membrane caduque.
h. Vésicule ombilicale.
i. Intervalle qui sépare d'abord l'amnios et le chorion. Il se comble bientôt par leur union.

cute aucun mouvement respiratoire. Le liquide dans lequel il est plongé ne contient aucun gaz respirable, comme en contient l'eau où vivent les poissons. On a cru pendant bien longtemps que le fœtus se nourrissait et respirait aux dépens des eaux de l'amnios; il est admis aujourd'hui qu'il n'emprunte rien à ce liquide, dont le seul usage paraît être d'amortir les chocs qui résulteraient pour lui des mouvements de la mère.

Pendant les premiers jours de son existence, l'œuf fécondé se nourrit uniquement par imbibition. Les rudiments de la circulation ne se montrent que vers le quinzième jour. Ils consistent d'abord en vaisseaux qui, de la vésicule ombilicale, — jouant alors le rôle de placenta, — se dirigent vers le cœur de l'embryon, constitué à cette époque par une simple cavité. Sous l'influence de ses contractions, la circulation s'établit.

Lorsque la vésicule ombilicale a disparu, l'embryon communique avec la mère par l'intermédiaire du placenta, et la circulation s'établit de la façon suivante :

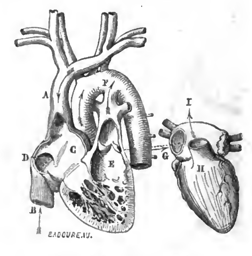
Le sang, arrivé du placenta par la veine mo-



CIRCULATION DU FŒTUS.

A. Veine ombilicale.
B. Oreillette droite du cœur.
C. Canal artériel.
D. Ventricule droit.
I. Artère aorte.
E. Artères ombilicales.
F. Cordon ombilical.
G. Placenta.
H. Membranes de l'œuf.

bilicale, se divise en deux courants qui se rendent à l'oreillette droite du cœur : le premier après avoir traversé le foie, le second directement. De l'oreillette droite, le sang passe dans l'oreillette

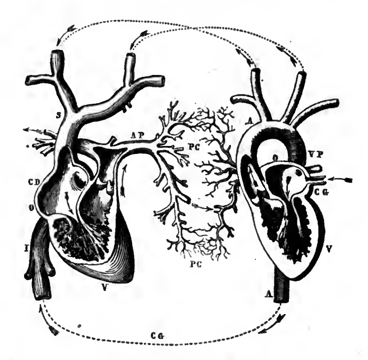


CIRCULATION AVANT LA NAISSANCE.
(Le cœur a été divisé en deux moitiés.)

A. Veine cave supérieure.
B. Veine cave inférieure.
C. Oreillette droite.
D. Trou de Botal.
E. Ventricule droit.
F. Canal artériel.
G. Ouverture du trou de Botal dans l'oreillette gauche.
H. Ventricule gauche.
I. Artère aorte.

gauche par une ouverture nommée trou de Botal, et de là dans le ventricule gauche, puis dans l'aorte, dont les branches le conduisent à toutes les parties du corps et le ramènent au placenta.

Le sang qui revient des parties supérieures du corps de l'embryon ne suit pas tout à fait la même marche. Au lieu de passer directement de l'oreillette droite dans l'oreillette gauche, comme



CIRCULATION APRÈS LA NAISSANCE.

(Le cœur a été divisé en deux moitiés.)

Le sang veineux de toutes les parties du corps est amené par les veines caves I, S, à l'oreillette droite du cœur CDO, qui le verse dans le ventricule droit V, d'où il passe dans l'artère pulmonaire AP, qui le conduit aux poumons PC. Après avoir échangé dans le poumon son acide carbonique contre de l'oxygène, le sang régénéré se rend dans l'oreillette gauche CGO, d'où il passe dans le ventricule gauche V, qui le lance dans l'artère aorte AA.

le sang venu de la veine ombilicale, il se rend dans le ventricule droit, d'où il s'engage dans l'artère pulmonaire, qui le transmet dans la crosse de l'aorte par le canal artériel. Ce canal, de même que le trou de Botal, disparaît après la naissance.

Les aliments du fœtus lui arrivant tout préparés par les vaisseaux maternels, et les matériaux inutiles étant expulsés par ces mêmes vaisseaux, le fœtus n'est pas obligé de digérer; aussi ses sécrétions sont-elles presque nulles. Le fœtus excrète seulement une très-petite quantité d'urine qui se mélange aux eaux de l'amnios, et quelques matières liquides qui s'accumulent dans l'intestin et ne sont ordinairement expulsées qu'après sa naissance.

IV

Les différences qui existent entre le fœtus et l'adulte ne résident nullement, comme on pourrait le supposer, dans les modifications de la taille

et dans le plus ou moins de développement des organes. Ces différences sont plus profondes. Entre l'embryon aux premières semaines de son existence et le fœtus qui va naître, la distance est infiniment plus grande que ne l'est celle qui sépare l'homme complet des reptiles ou des poissons.

Pendant les diverses phases de leur vie embryonnaire, les animaux présentent les analogies de structure les plus intimes avec les animaux inférieurs à l'état adulte. Le système nerveux de l'embryon humain, par exemple, d'abord constitué par une simple corde dorsale, comme chez les poissons, revêt successivement la forme du système nerveux des reptiles et des oiseaux, pour arriver, après ces progrès successifs, à la perfection qui caractérise le système nerveux de notre espèce. Chaque organe passe de même, pendant le cours de son développement, par des formes transitoires qui représentent les formes permanentes des êtres inférieurs.

Les études récentes d'Agassiz sont venues confirmer ces belles découvertes. En étudiant les débris des poissons qui habitaient notre globe,

il y a des myriades de siècles, l'illustre naturaliste a reconnu que les poissons de ces âges disparus avaient des formes exactement semblables à celles que revêtent nos espèces actuelles pendant leur vie embryonnaire*.

Les animaux inférieurs ne sont donc en réalité que les embryons immobilisés des animaux placés au-dessus d'eux. L'homme lui-même, — dernier anneau d'une chaîne dont l'origine se perd dans la nuit des temps, — revêt successivement, pendant les quelques mois qui précèdent sa naissance, les formes des espèces animales qu'il dominera un jour. De l'état de simple cellule, où la vitalité ne se manifeste que par d'incertaines lueurs, il s'élève, par une suite de métamorphoses, à l'état d'animal parfait; mais n'acquiert, comme le dit M. Coste, le privilége de la supériorité hiérarchique qu'après avoir passé par tous les degrés de la série des êtres.

* Parmi les travaux d'Agassiz sur cette question, consultez : *Becherches sur les poissons fossiles; — Principles of geology; — Lecture on comparative embryology.*

CHAPITRE XVIII

DE LA GROSSESSE ET DE L'ACCOUCHEMENT

Utérus pendant la grossesse.— Modifications que son développement détermine dans les fonctions des organes. — Signes de la grossesse. — Époque à laquelle la grossesse peut être reconnue avec certitude. — Difficultés que peut présenter la constatation de la grossesse. — Histoire de trois religieuses de Toulouse et d'une dame sur laquelle on voulait pratiquer l'opération césarienne. — Accouchement. — Délivrance. — Positions que le fœtus peut prendre dans l'utérus. — Grossesses multiples. — Grossesses extra-utérines.— Grossesses durant plusieurs années. — Lactation. — Composition du lait. — Pourquoi les femmes doivent nourrir. — Ce qu'il advient des enfants confiés aux nourrices.

I

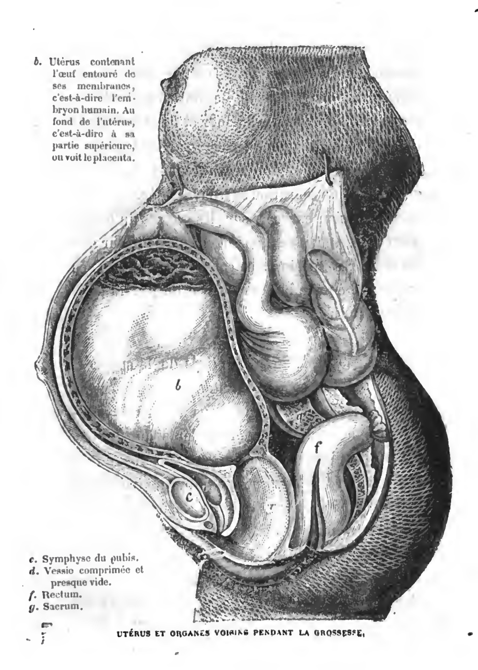
Depuis le moment de la fécondation jusqu'au moment de l'accouchement, c'est-à-dire pendant la grossesse, l'œuf prend des dimensions chaque jour plus considérables. L'utérus, obligé de se dilater considérablement pour le contenir, éprouve

des modifications profondes dans sa structure et dans ses propriétés physiologiques; ses artères et ses veines augmentent de volume, et la membrane muqueuse qui le tapisse se détache peu à peu et finit, au moment de l'accouchement, par être expulsée.

En même temps que l'utérus se modifie, il se passe dans tous les organes de la femme une série de phénomènes dont plusieurs sont assez accusés pour permettre de reconnaître la grossesse.

Pendant le premier mois, les seins se gonflent, durcissent, et le cercle qui entoure le mamelon prend une teinte brune. L'appareil digestif éprouve des troubles variés, dont les plus communs sont des nausées et des vomissements fréquents. Ces signes, fort incertains, n'acquièrent un peu de valeur que si, à l'époque habituelle de la menstruation, les règles ne reparaissent pas. La plupart des femmes regardent alors leur grossesse comme certaine.

Sous l'influence du développement que prend le fœtus, l'utérus augmente considérablement de volume et refoule les organes contenus dans



UTÉRUS ET ORGANES VOISINS PENDANT LA GROSSESSE.

l'abdomen. La vessie et le rectum, comprimés, retiennent les matières qu'ils contiennent, et il en résulte de la difficulté d'uriner et de la constipation. Le diaphragme, repoussé par l'intestin, ne peut exécuter ses mouvements dans toute leur étendue, et la respiration se trouve gênée. Souvent, la compression exercée sur les veines du bassin par l'utérus entrave assez la circulation pour que les membres inférieurs se couvrent de varices, ce qui occasionne de la pesanteur et un peu de géne dans la marche.

Les signes de la grossesse tirés de la suppression des règles et de l'existence des différents troubles fonctionnels que nous venons de mentionner, ne peuvent être considérés que comme des probabilités. Les seuls signes certains de la grossesse n'apparaissent que du quatrième au cinquième mois, alors que les mouvements du fœtus peuvent être constatés et les battements de son cœur entendus. Les bruits du cœur, qu'on perçoit facilement en appliquant l'oreille sur l'abdomen, indiquent non-seulement l'existence de la grossesse, mais encore — d'après le point où

on les entend — la position que le fœtus occupe dans le sein de sa mère *.

Le col de l'utérus éprouve pendant la grossesse des modifications qu'on peut percevoir à l'œil ou au toucher, et qui fournissent de précieuses indications sur l'âge du fœtus. Dans le courant du deuxième mois, le col commence à se ramollir; dans le courant du cinquième mois, sa partie inférieure s'entr'ouvre légèrement, et, au moment de l'accouchement, il est tout à fait effacé et ouvert.

Il ne faudrait pas croire, d'après ce qui précède, qu'il soit toujours facile de reconnaître la grossesse, et que son existence puisse être affirmée ou niée avec certitude à partir du cinquième mois.

* Le docteur Routh prétend avoir reconnu la grossesse de la sixième à la treizième semaine, au moyen de son vaginoscope, instrument qui, appliqué contre le col utérin, fait entendre le souffle placentaire beaucoup plus tôt que le stéthoscope ne peut le faire; mais l'expérience ne s'est pas prononcée sur la valeur de cet instrument, tout à fait inconnu du reste en France, et dont l'application nous paraît fort gênante. L'auteur a donné la description de son instrument dans un mémoire intitulé : *On some of the symptome of Early Pregnancy*. London, 1864.

D'une part, en effet, plusieurs causes (hydropisie du péritoine, tumeurs, etc.) peuvent rendre la constatation des signes certains impossible; et, d'autre part, plusieurs phénomènes trompeurs peuvent parfaitement simuler la grossesse. Les ouvrages classiques sont remplis d'observations qui prouvent que des accoucheurs fort instruits peuvent se tromper quelquefois *. Les faits suivants, rapportés par différents auteurs, sont des exemples curieux de ce genre d'erreur :

« Dans un couvent voisin de Toulouse, trois religieuses voient le volume de leur ventre grossir assez rapidement, sans aucune indisposition préalable. On soupçonne leur chasteté, on invoque les lumières de la médecine, et, les avis étant partagés, un accoucheur renommé est chargé de prononcer en dernier ressort. Il les déclara enceintes. Quelques mois après, lorsque ces religieuses avaient déjà dépassé toutes trois le terme ordinaire de la gestation, l'une d'elles meurt, et

* Voir, notamment, Tardieu : *Observations et recherches pour servir à l'histoire médico-légale des grossesses fausses et simulées* (dans l'*Étude médico-légale sur l'avortement*, p. 166 et suiv.; et Sims : *Notes sur la chirurgie utérine*, p. 32 à 40.

l'on reconnaît que le volume du ventre dépend d'une hydropisie enkystée de l'ovaire. »

« Appelé pour savoir si l'on devait pratiquer l'opération césarienne sur une femme que l'on croyait en travail depuis plusieurs jours, Désormeaux reconnut qu'il y avait non une grossesse, mais une péritonite intense, dont la femme guérit, et un squirrhe de l'ovaire, dont elle mourut quelques mois plus tard. »

La coïncidence de l'embonpoint avec la suppression des règles, l'accumulation de gaz dans l'utérus, les kystes de l'ovaire, une hydropisie du péritoine, des tumeurs abdominales sont les états qui simulent le plus souvent la grossesse.

II

Lorsque le fœtus a acquis un développement suffisant pour lui permettre de vivre d'une vie indépendante, il est expulsé hors des organes maternels par un travail particulier auquel on a donné le nom d'accouchement.

La durée de la grossesse varie suivant les espèces animales : elle est de neuf mois chez la femme ; de deux ans chez l'éléphant, de deux mois chez la chatte, d'un mois chez les lapines, etc.

Bien que la durée normale de la grossesse soit de neuf mois chez la femme, le fœtus âgé seulement de sept mois peut continuer à vivre hors des organes maternels ; avant sept mois, il n'est pas viable et l'accouchement prend le nom d'avortement.

L'accouchement est annoncé par des douleurs revenant à intervalles périodiques de plus en plus rapprochés. Les membranes qui enveloppent l'œuf finissent par céder sous l'effort des contractions utérines et laissent écouler le liquide qu'elles contiennent. Les douleurs deviennent plus vives, les muscles du tronc et de l'abdomen se contractent, et le fœtus franchit bientôt l'orifice de l'utérus, s'engage dans le vagin et arrive à la vulve, qu'il traverse en provoquant de nouvelles douleurs. Quand la tête est sortie, le reste du corps passe assez facilement.

La durée moyenne du travail est de six heures

chez la femme; mais elle peut varier dans des limites fort étendues.

Les positions que le fœtus peut occuper dans l'utérus ne sont pas aussi nombreuses qu'on pourrait se l'imaginer. Le fœtus ne peut se présenter que de cinq façons : par le sommet du crâne, par la face, par le siége *, par l'épaule droite ou par l'épaule gauche. La présentation la plus commune est celle du crâne; celle des épaules est la plus rare et aussi la plus dangereuse. Elle nécessite souvent la version, opération qui consiste à introduire la main dans l'utérus, pour changer la position du fœtus.

Après l'accouchement, les organes qui avaient servi au fœtus pendant la vie intra-utérine, c'est-à-dire les membranes qui l'enveloppaient et le placenta auquel il tient encore par le cordon ombilical, sont expulsés spontanément. Cette expulsion, à laquelle on a donné le nom de *délivrance*, doit, en général, être abandonnée aux efforts de la nature. En tirant sur le cordon, on

* Dans la présentation du siége, on comprend la présentation par les fesses, les genoux ou les pieds.

s'exposerait à provoquer le renversement de la matrice.

Bien que l'accouchement soit une fonction naturelle qui ne nécessite que rarement l'intervention de l'art, on est dans l'habitude de couper le cordon ombilical, afin de ne pas être obligé d'attendre qu'il se sépare spontanément, ce qui pourrait exiger quelquefois un temps assez long.

Après l'accouchement, l'utérus revient sur lui-même, et diminue rapidement de volume; au bout de deux mois environ, il a repris ses dimensions primitives.

L'écoulement sanguin produit par le déchirement des vaisseaux résultant du décollement du placenta, écoulement auquel on a donné le nom de *lochies*, se continue quelquefois après l'accouchement. Au bout de dix à quinze jours, il a disparu complétement.

La menstruation, qui avait été supprimée, comme nous l'avons vu, pendant la grossesse, se rétablit habituellement vers la fin du second mois qui suit l'accouchement, quand la femme n'allaite pas.

III

Lorsque l'utérus ne contient qu'un seul fœtus, la grossesse est simple. Elle est multiple quand il en contient deux ou plus.

Les grossesses doubles sont assez rares, on n'en compte qu'une sur quatre-vingt-dix accouchements; quant aux grossesses triples, on n'en rencontre qu'une sur sept à huit mille. Les grossesses multiples résultent le plus souvent de la chute et de la fécondation simultanée de plusieurs œufs. Elles peuvent provenir aussi de l'existence de plusieurs vitellus dans le même œuf, — ce que chacun a pu observer sur des œufs de poule, — ou de plusieurs ovules dans la même vésicule de Graaf.

Lorsque, au lieu de se développer dans l'utérus, le produit de la conception se développe dans l'ovaire, la grossesse est dite *ovarique;* elle est dite *tubaire*, si le développement a lieu dans la

trompe; et *abdominale*, s'il se fait dans l'abdomen. La grossesse abdominale se produit lorsque l'œuf, à sa sortie de l'ovaire, ne se trouve pas saisi par le pavillon de la trompe et par suite tombe dans l'abdomen.

Le plus souvent, les grossesses extrautérines n'arrivent pas à terme; l'œuf, ne trouvant pas hors de l'utérus des conditions de vitalité suffisantes, meurt dans les premiers mois de la conception, et la femme succombe généralement à une péritonite. Quelquefois, cependant, il se forme autour du fœtus un large abcès qui se fait jour sur un point quelconque de la cavité abdominale, de la vessie, ou du rectum, et le produit de la conception peut être expulsé par fragments. On a vu aussi le fœtus se dessécher, se momifier et dans cet état séjourner dans les organes maternels pendant de nombreuses années sans y déterminer d'accidents.

Lorsqu'un fœtus développé hors de l'utérus arrive à terme, ce qui a lieu extrêmement rarement, on ne peut l'extraire vivant du corps de la mère que par une opération chirurgicale.

IV

Peu de temps après l'accouchement, les seins deviennent durs, volumineux et sécrètent un liquide destiné à nourrir le nouveau-né. Ce liquide, qu'on a nommé *lait*, se forme dans la glande mammaire aux dépens du sang apporté à la mamelle par les artères. C'est un aliment complet, c'est-à-dire pouvant à lui seul tenir lieu de tous les autres.

L'analyse suivante, faite par M. Doyère, indique la composition du lait de vache et du lait de femme ;

	Lait de vache.	Lait de femme.
Beurre........	3.20	3.80
Caséine.......	3.00	0.34
Albumine.....	1.20	1.30
Sucre de lait..	4.20	7.00
Sels..........	0.70	0.18
Eau..........	87.60	87.38

Le lait sécrété pendant les premiers jours de

l'accouchement a reçu le nom de *colostrum*. Sa composition est un peu différente de celle qu'il aura plus tard. Il ne contient pas de caséine et est riche en albumine.

Le régime a une influence très-marquée sur la composition du lait; la mauvaise nourriture donne un lait séreux et peu nourrissant. Les vaches des environs de Paris fournissent généralement un lait détestable, parce que, pour leur faire produire plus de lait, les éleveurs mélangent à leurs aliments des quantités d'eau considérables. Presque toutes deviennent rapidement phthisiques.

Certaines substances se retrouvent dans le lait de l'animal qui les a consommées. L'ail communique à ce liquide son odeur, la garance sa couleur. C'est en se basant sur ces observations qu'on a fait prendre quelquefois à la mère ou à la nourrice les substances médicamenteuses qu'on voulait faire parvenir dans l'estomac du nouveau-né.

Pendant l'allaitement, les règles sont généralement suspendues, et, par suite, la fécondation est impossible. Lorsque les règles se rétablissent

pendant l'allaitement, le lait diminue de quantité.

Presque toutes les femmes des grandes villes croient pouvoir se dispenser d'allaiter leurs enfants. Leur santé en souffre souvent.

La congestion provoquée sur les mamelles par l'allaitement favorise la résolution de l'engorgement de l'utérus, et prévient beaucoup d'altérations pathologiques de cet organe. Sur cent femmes atteintes de maladies de l'utérus, Aran en a trouvé soixante et dix qui n'avaient pas nourri.

Le refus général des mères d'allaiter leurs enfants a sur la diminution de la population une influence que nous avons signalée ailleurs *. Sur cent enfants nourris par leurs mères, il en meurt dix-sept; sur cent enfants nourris par les nourrices, il en meurt de trente-quatre à quatre-vingt-dix, suivant les départements. A Paris, seulement, vingt-cinq mille nouveau-nés sont an-

* Voir les articles que nous avons publiés sur ce sujet dans le *Figaro* et dans *Paris-Magazine*. Ils ont été reproduits, en partie, dans le volume intitulé : *les Curiosités scientifiques de* 1867.

nuellement victimes de l'indifférence de leurs parents. La patrie est en danger, disait récemment M. Boudin, en signalant cet état de choses à l'Académie.

Il ne saurait être question ici des moyens à employer pour remédier à ce mal profond. Ce que nous pouvons dire en passant, c'est qu'une plaie pareille tient aux mœurs mêmes d'un peuple, et ne se guérit pas avec des règlements, comme beaucoup d'esprits superficiels le supposent.

CHAPITRE XIX

ÉTAT MORAL DE LA FEMME PENDANT LA GROSSESSE

Troubles nerveux de la grossesse. — Dépravation des goûts, des sentiments, etc. — Impulsions irrésistibles, penchant au meurtre, au vol, etc. — Troubles intellectuels après la grossesse. — Doctrine de Gall. — Observation rapportée par Esquirol. — Fait observé par M. Tardieu. — Responsabilité morale de la femme pendant la grossesse. — Erreurs relatives à la folie. — De quoi est capable un monomane. — Opinion des philosophes sur l'aliénation mentale.

I

Les modifications que la grossesse imprime à l'organisàtion physique de la femme ont été précédemment décrites. L'étude des changements que la grossesse apporte dans son état moral fera l'objet du présent chapitre.

La congestion dont les organes utérins sont le siége pendant la grossesse réagit sur le système

nerveux de la femme, et il en résulte des changements plus ou moins profonds dans ses facultés intellectuelles : « Les fonctions de l'intelligence, dit à ce sujet Chailly-Honoré *, sont sujettes à des modifications vraiment incroyables. Les femmes les plus faciles à vivre deviennent souvent insociables. Quelques-unes même, habituellement douces, se sentent portées au mal par une force invincible et commettent quelquefois les plus grands crimes. D'autres, dont les passions n'acquièrent pas ce degré de violence, sont tristes, mélancoliques, détestent ceux qu'elles aimaient le mieux avant leur grossesse. D'autres, enfin, d'un caractère difficile quand elles ne sont pas grosses, deviennent d'une douceur remarquable aussitôt que la grossesse commence. »

L'éducation, la pudeur et la crainte ont le plus souvent assez d'empire sur ces perversions morales pour les contenir, mais leur influence est quelquefois insuffisante, et la femme, obéissant à des impulsions irrésistibles, se livre à des actes que la morale réprouve et que les lois condamnent.

* *Traité pratique de l'art des accouchements.*

La question de la responsabilité des actes commis par la femme pendant la grossesse a, de tout temps, embarrassé les magistrats et les médecins : car, si, d'une part, on ne peut considérer l'état de grossesse comme une excuse banale à tous les crimes, on ne peut raisonnablement, d'autre part, mettre à la charge d'une malade des actes de la criminalité desquels elle n'a pas eu conscience.

Avec un de nos aliénistes les plus instruits, M. le docteur Legrand du Saulle, médecin de l'hospice de Bicêtre, nous dirons « qu'en présence d'un acte d'un ordre tout à fait inattendu, et en complet désaccord avec la moralité antérieure, les habitudes ordinaires et la position sociale de l'accusée, il y a lieu de s'assurer si l'état mental n'a point été réellement lésé. L'examen médico-légal est très-difficile, et l'expert doit formuler ses conclusions avec circonspection*. »

Parmi les observations qu'on peut citer relativement à l'influence de la grossesse, la suivante, qui n'a été rapportée par aucun auteur, et dont

* *Compte rendu de la Société de médecine pratique*, pour 1865. Voir aussi : *La Folie devant les Tribunaux.*

nous garantissons l'authenticité, est une des plus curieuses :

Dans un village de la Haute-Marne existe une femme F..., mère de neuf enfants. Cette femme, qui a beaucoup d'attachement pour son mari, éprouvait à chaque grossesse une envie si furieuse de le tuer, que ce dernier, pour s'y soustraire, était obligé d'aller se réfugier chez sa mère. Ce fut surtout pendant les trois premières grossesses que cette envie fut très-vive. De trois enfants qui en résultèrent, le premier est complétement idiot, les deux autres sont dans un état intellectuel voisin de la folie. On m'a affirmé qu'aucun membre de la famille n'avait été atteint d'aliénation mentale. Le père de cette femme a quatre-vingt-neuf ans et exerce encore les fonctions d'adjoint de sa commune. Sa mère est morte en 1867, à l'âge de quatre-vingt-huit ans. Son mari est mort, très-jeune, de phthisie pulmonaire, affection héréditaire dans sa famille.

De tous les penchants que l'état de grossesse détermine, le plus commun est le penchant au vol. Baudelocque parle d'une femme qui ne pou-

vait manger avec plaisir que ce qu'elle avait volé ; d'une autre, qui se repaissait avec délices de poissons crus qu'elle avait dérobés, ou d'une poignée de foin arrachée par elle à une voiture qui passait dans la rue. Marcé cite une dame de sa connaissance qui ne sut pas résister un jour au désir d'enlever une volaille à l'étalage d'un rôtisseur.

Les perturbations morales qu'éprouve la femme pendant la grossesse ne cessent pas toujours avec l'accouchement, et l'accouchement lui-même est quelquefois le point de départ d'actes auxquels la volonté ne prend point part ; c'est surtout chez les femmes nerveuses et lorsque le travail de l'enfantement se prolonge que la perversion des facultés et celle des sens se manifeste. Ces perversions sont quelquefois des plus singulières.

Cazeaux rapporte l'histoire d'une femme qui, sous l'influence de la douleur, se mit à chanter *Lucie de Lammermoor*, à la stupeur profonde des assistants.

« La science, dit le docteur Marcé *, peut-elle

* *Traité de la folie des femmes enceintes*, 1858.

affirmer que, dans les derniers moments du travail, une femme soit exposée à des accès de fureur pendant lesquels elle exerce sur son enfant des violences dont elle n'est pas responsable; semblable en cela aux femelles de certains animaux, qui sont quelquefois prises, pendant la parturition, d'une fureur durant laquelle elles se jettent sur leurs petits et les mordent au point de les tuer? Les faits nous permettent de soutenir l'opinion de Gall et de résoudre cette question par l'affirmative. »

Parmi les faits nombreux que l'auteur invoque pour justifier son opinion, nous mentionnerons les suivants :

« Une fille, dont parle Esquirol, n'avait point caché sa grossesse, et fit faire une layette. La veille de son accouchement, elle se montra à tout le monde. Elle accoucha pendant la nuit, et le lendemain le corps de l'enfant fut trouvé dans les latrines, mutilé de coups de ciseaux. Cette fille avoua son crime et n'en témoigna aucun regret : « Je n'ai pas fait de mal, répétait-elle ; ils ne « peuvent rien me faire, n'est-ce pas? » Quelques jours après, on l'interroge : elle avoue son crime, ne s'en défend point, ne témoigne pas le moindre

regret, mais elle refuse de manger. Cette fille n'avait-elle pas eu un accès de délire? »

« Le docteur Barbier (d'Amiens) a communiqué à l'Académie un fait qui a eu un grand retentissement, et qu'Esquirol cite en détail dans son ouvrage. Il s'agit d'une femme nommée Marguerite Molliens, sujette à divers accidents nerveux, qui, cinq jours après son accouchement, ayant été vivement impressionnée par l'histoire de la fille Cornier, qu'on avait racontée devant elle, fut prise d'une impulsion irrésistible qui la portait à tuer son enfant. Un jour, elle sent son bras se porter involontairement vers un couteau, et se met à crier au secours; on accourt, elle se calme et avoue en pleurant l'impulsion qui la domine. La malade entra à l'Hôtel-Dieu d'Amiens; au bout de six semaines d'un traitement convenable, elle était assez bien rétablie pour pouvoir entrer comme domestique dans une maison. Depuis, sa guérison ne s'est pas démentie. »

« Le docteur Michu a donné l'histoire d'une femme de la campagne, accouchée depuis dix jours de son premier enfant, et qui, subitement, en

jetant les yeux sur lui, se sentit agitée du désir de l'égorger. Cette idée la fit frémir ; elle sortit aussitôt pour se soustraire à ce funeste penchant. Rentrée chez elle, elle éprouva la même impression. Alors elle s'éloigna de nouveau, se rendit à l'église, puis chez le curé, auquel elle confia tout ; ce dernier l'adressa à un médecin, qui lui donna les soins convenables ; au bout de huit jours, la malade était revenue à des dispositions plus heureuses ; elle vit son enfant, mais on jugea convenable de le laisser avec sa nourrice. »

II

Les perversions morales qui suivent l'accouchement ne sont fort souvent que la conséquence d'une maladie mentale antérieure, qui jusqu'alors était restée inaperçue, ou ne s'était traduite que par des troubles intellectuels sans gravité apparente. M. Tardieu en rapporte un exemple curieux dans son livre sur l'infanticide :

« Une étrangère, d'une famille princière et d'une

merveilleuse beauté, vivait à Paris, dans un des grands quartiers de la ville, se prostituant à des laquais, à des gens du plus bas étage. Elle avait été déjà, dans son pays natal, séquestrée dans une maison de santé ; mais elle avait réussi à obtenir sa liberté, et était venue se fixer en France avec une fortune qui lui eût permis l'existence la plus brillante.

« Le scandale de ses désordres avait de nouveau ému sa famille, qui s'était adressée aux autorités de notre pays pour faire examiner son état mental avant de prendre un parti à son égard. Nous avons été chargés de cette mission, M. Calmeil, M. le professeur Lasègue et moi. Nous avions conclu sans hésiter qu'elle était atteinte de folie hystérique, et que le seul moyen de la soustraire à un genre de vie indigne, dont elle n'était d'ailleurs nullement responsable, était de la rendre à sa famille et de la placer de nouveau sous une surveillance sévère.

« Ce conseil ne fut qu'imparfaitement suivi : après un court voyage en Allemagne, elle revint à Paris à notre insu. Je ne l'avais plus revue, lorsque dix-huit mois environ après notre consul-

tation, je fus appelé par la justice pour constater un infanticide dans une maison meublée du quartier de la place Vendôme.

« Introduit dans la chambre où le crime avait été commis, où l'enfant gisait la tête broyée dans un vase de nuit, sous le lit même dans lequel la mère était tranquillement couchée, je reconnais avec stupeur la jeune femme dont il vient d'être question. Elle était parfaitement insensible, à peine couverte et demi-nue en présence des nombreux témoins et agents qui remplissaient la chambre. Elle avait écrasé la tête de son enfant, se croyant parfaitement en droit de disposer de la vie qu'elle avait donnée, sans plus se soucier de sa maternité que de la vie de débauche à laquelle elle la devait. Elle ne pouvait ni admettre ni comprendre qu'on lui demandât des explications, et, devant le cadavre de son enfant, impassible et froide, elle se montrait, comme je l'avais vue lors de ma première visite, inconsciente, irresponsable de ses actes, hystérique et folle *. »

* Tardieu : *Etude médico-légale sur l'infanticide.* Paris, 1868.

III

Dans les procès qui sont quelquefois la conséquence des crimes et délits commis pendant la grossesse, l'excuse tirée de cet état est rarement admise par les tribunaux, et l'on ne peut citer qu'un petit nombre de cas dans lesquels elle ait été prise en considération. Toutes les personnes étrangères aux études relatives à la folie ne comprennent pas que les troubles de l'intelligence puissent n'être que passagers, et exactement localisés sur un seul point.

Il suffit, cependant, d'avoir examiné quelques aliénés pour reconnaître qu'excepté pour les actes sur lesquels roulent leurs conceptions délirantes, ils peuvent conserver toute l'intégrité de leurs facultés et de leur jugement. C'est ce qu'on observe chaque jour dans certaines formes de la folie, telles que la monomanie religieuse, la monomanie homicide et la monomanie du vol. Le sujet frappé conserve son intelligence, mais il perd le pouvoir

de résister à certaines impulsions : et ces impulsions sont si énergiques, le malade a une telle foi dans ses idées délirantes, qu'il brave sans hésiter la mort pour les défendre.

Ces faits sont d'une observation facile. Dans la monomanie religieuse, par exemple, caractérisée par des hallucinations de l'ouïe et de la vue, que le malade attribue à des apparitions célestes, la crainte de la mort ne guérit pas le monomane de ses illusions. Le martyr souffre avec bonheur les plus cruelles tortures, le sorcier avoue ses rapports avec le diable et se laisse conduire au supplice. Que de malheureux aliénés le moyen âge a entassés sur les bûchers ! Jamais je n'ai pu lire sans frémir quelques-uns de ces volumineux ouvrages que de graves magistrats vieillis, dans l'étude des lois, écrivaient dans ces siècles d'horreurs, sur le moyen de déjouer les ruses du diable en torturant ses prétendues victimes.

Nous sommes un peu plus avancés qu'on ne l'était au moyen âge, mais, hélas ! nous sommes encore bien barbares !

Tous les auteurs qui ont écrit sur la folie reconnaissent que les crimes commis sous son empire

sont les plus nombreux. Que la déchéance organique profonde qui conduit l'homme au crime soit héréditaire ou acquise, le criminel ne doit être considéré, le plus souvent, que comme un malade dangereux. C'est dans les maisons d'aliénés, et non dans les bagnes et dans les prisons, que la chance d'une guérison pourrait se présenter pour eux. « Une partie de la population des prisons serait mieux placée dans les asiles d'aliénés, dit, avec raison, un de nos plus savants philosophes et médecins. Le nombre des condamnations d'aliénés est considérable *. »

Ces principes ne pénétreront dans la loi et dans les usages que lorsque les connaissances physiologiques relatives à l'homme moral seront plus répandues dans le public qu'elles ne le sont aujourd'hui. Pendant longtemps encore, on considérera les défenseurs de ces doctrines du même œil que l'on devait regarder autrefois les philosophes assez hardis pour oser nier l'existence des démons et des sorciers. Dans sa marche vers le progrès, l'esprit humain est bien lent.

* Littré : *Dict. de médecine*, 12e édit. Art. *Folie*.

CHAPITRE XX

INFLUENCE DE LA MÈRE SUR LE FŒTUS

Influence du milieu sur le développement de l'embryon. — Production artificielle des monstres. — Expériences de Geoffroy Saint-Hilaire et de Dareste. — Influence de l'état moral de la mère sur le fœtus. — Opinions d'Hippocrate, de Burdach et de Geoffroy Saint-Hilaire. — Faits qui démontrent l'action exercée par la mère sur le produit de la conception.

I

Le milieu où se développe l'embryon a une influence considérable sur les transformations qu'il subit. La nourriture donnée par les abeilles aux larves modifie leur évolution, au point de transformer les femelles en reines ou en ouvrières, c'est-à-dire en abeilles fécondes ou en abeilles infécondes. Geoffroy Saint-Hilaire, en recouvrant partiellement des œufs de substances imperméables,

transformait en monstres les animaux qui en sortaient. M. Dareste *, en répétant et en perfectionnant les expériences de l'illustre créateur de la tératologie, a prouvé qu'il suffisait de troubler méthodiquement le milieu où se développe l'embryon pour obtenir à volonté tel ou tel ordre de monstruosités : monstres privés de tête, monstres dont le cerveau est hors de la tête, monstres qui n'ont qu'un œil ; en un mot, tous ces êtres étranges que les anciens — qui croyaient au hasard — considéraient comme des jeux de la nature.

L'influence exercée sur le fœtus par le milieu où il se développe étant bien établie, il sera facile de comprendre l'influence de la mère sur le produit de la conception. Son régime, son genre de vie, son état moral même ont une influence certaine sur l'enfant qu'elle porte dans son sein. Les

* Voir Dareste : *Sur la production artificielle des monstruosités.* Comptes rendus de l'Académie des sciences. Séance du 20 janvier 1868. Les expériences analogues de Geoffroy Saint-Hilaire sont consignées dans son grand ouvrage : *Histoire des anomalies de l'organisation chez l'homme et les animaux,* 1832-1836.

médecins et les physiologistes les plus célèbres, depuis Hippocrate jusqu'à Stahl, Boerhaave, Burdach, Geoffroy Saint-Hilaire, etc., ont admis cette influence de la mère sur le fœtus.

Geoffroy Saint-Hilaire, après avoir établi que les violences extérieures exercées sur la mère pendant la grossesse peuvent être la cause des monstruosités dont est porteur l'enfant qu'elle a mis au jour, ajoute que des impressions morales ayant réagi sur l'organisme peuvent engendrer les mêmes effets *.

M. le professeur Bouchut professe une opinion semblable. Après avoir cité plusieurs faits prouvant que, sous des influences morales, le corps peut éprouver des modifications physiques très-profondes, telles, par exemple, que ces plaies qui, au moyen âge, apparaissaient sur les membres de certains extatiques à la suite de méditations religieuses prolongées, il ajoute : « Ces faits sont de la plus haute importance et ils justifient parfaitement la croyance populaire sur le rapport des préoccupations d'esprit d'une femme enceinte

* *Histoire naturelle des règnes organiques*, t. III, p. 26.

avec les taches qui se produisent quelquefois sur le corps de son enfant *. »

II

L'influence de la mère sur le fœtus a été mise en évidence par des faits nombreux. Nous en citerons quelques-uns :

Nous avons vu précédemment que l'état des parents, au moment de la fécondation, avait une influence certaine sur la constitution, la santé, le caractère de l'être nouvellement conçu, et que l'enfant engendré pendant les hallucinations de l'ivresse était prédestiné aux diverses formes de la folie. Ce fait prouve déjà que, dès les premiers moments de son existence, l'embryon est l'esclave du milieu qui l'entoure.

Sigaud de Lafond rapporte qu'une chienne, paralysée du train de derrière par un coup de

* *Histoire de la médecine.* Cours fait à l'École pratique de la Faculté de médecine de Paris en 1863. *Rev. des cours*, I.

bâton reçu sur la moelle épinière pendant l'accouplement, mis bas huit petits qui, à l'exception d'un seul ressemblant à son père, avaient le train de derrière paralysé ou mal conformé.

Dans un ouvrage remarquable à plus d'un titre *, M. le docteur Liébault raconte qu'une personne de sa connaissance a un fils dont la racine du nez est marquée d'une lentille brune. Cette personne attribue cette tache à une émotion qu'elle éprouva, au commencement de sa grossesse, à l'aspect d'un homme qu'elle n'avait pas vu depuis quinze ans et qu'elle reconnut soudain à un signe tout à fait semblable et siégeant à la même place où se trouvait la lentille de son fils.

Le même auteur connaît un vigneron dont la tête ressemble à s'y méprendre à celle du patron de son village, tel qu'il est représenté dans l'église. Tout le temps de sa grossesse, sa mère avait eu idée que son enfant aurait une tête pareille à celle que l'image du saint présentait à ses yeux.

* *Du sommeil et des états analogues*. Paris, 1866.

M. Liébault reproduit encore dans son livre, d'après un médecin d'Amiens, l'histoire curieuse d'une demoiselle de quatorze ans, dont la peau, marquée de petites taches brunes, était recouverte de duvet, et présentait beaucoup d'analogies avec celle du tigre. Étant enceinte, la mère de cette jeune fille avait éprouvé, à la vue d'un tigre, un ébranlement nerveux profond.

Dans un ouvrage sur les influences maternelles, M. de Frarière dit avoir vu, en Suisse, un jeune enfant qui n'avait pas de mains par l'effet de l'impression ressentie par sa mère, pendant sa grossesse, à la vue d'un vieux militaire qui avait eu les deux mains gelées en Russie. L'impression produite fut si forte, qu'elle s'évanouit.

Montaigne, dans un chapitre de ses *Essais*, intitulé : *De la force de l'imagination*, parle d'une jeune fille présentée au roi Charles de Bohême, « toute velue et hérissée, que sa mère disoit avoir esté ainsi conçeue à cause d'une image de sainct Jean-Baptiste pendue en son lict. »

Sans doute, il est difficile de démontrer rigoureusement que ce qu'on attribue à l'influence morale de la mère n'est pas dû à de simples coïn-

cidences, et beaucoup des faits rapportés par les auteurs doivent être certainement révoqués en doute.

Peut-on attribuer réellement à la terreur qu'éprouva Marie Stuart en voyant assassiner Rizzio, dans ses bras, alors qu'elle était enceinte de Jacques Ier, la frayeur qu'éprouvait ce prince en voyant une épée nue? Et l'histoire de ce pâtre devenu grand calculateur, parce que sa mère s'était adonnée au calcul pendant sa grossesse, est-elle bien réelle? L'affirmer serait difficile; mais les faits analogues à ceux que nous avons cités sont si nombreux, que les probabilités qui en résultent approchent bien près de la certitude.

CHAPITRE XXI

DÉVELOPPEMENT DE L'HOMME APRÈS SA NAISSANCE

La vie n'est qu'une série de métamorphoses. — Division de la vie humaine en trois périodes. — Développement des organes et des facultés intellectuelles pendant l'enfance. — Les instincts de l'enfant et ceux de l'homme à l'état de nature.— Transformation de l'homme et de la femme à l'époque de la puberté. — Éducation de la jeunesse. — Virilité chez la femme et chez l'homme. — Passions de cet âge. — Extinction graduelle des forces et de l'intelligence. — Vieillesse. — Durée moyenne de la vie humaine. — Cessation des fonctions des organes. — Comment s'opère le passage de la vie à la mort. — La mort est le point de départ d'une nouvelle série de métamorphoses.

I

L'être qui a vu le jour commence une nouvelle série de métamorphoses qui se continueront jusqu'à la mort. Moins profondes que celles qui ont précédé la naissance, les transformations qui la suivent s'opèrent lentement et d'une façon presque insensible.

Les êtres vivants, quel que soit leur âge, se modifient sans cesse. Vivre, c'est changer. Ce que le corps est aujourd'hui, il ne le sera plus demain, et les transformations de l'organisation physique amèneront celles de l'organisation morale. L'enfant ne ressemble pas à l'adulte, et ce dernier diffère du vieillard. Nous allons jeter un coup d'œil rapide sur les plus importantes de ces transformations.

Avant la naissance, l'enfant était plongé dans un liquide, et ses poumons ne fonctionnaient pas. Aussitôt qu'il a vu le jour, l'absorption de l'oxygène et l'élimination de l'acide carbonique, c'est-à-dire cet échange gazeux qui constitue la respiration, s'opèrent par les poumons. En même temps, la circulation s'établit. L'assimilation des principes nutritifs, qui se faisait par les vaisseaux contenus dans le cordon ombilical, se fera désormais par le tube digestif.

On peut partager la durée de la vie humaine en trois périodes.

La jeunesse, qui s'étend de la naissance à vingt-cinq ans. La virilité, qui comprend de vingt-cinq



à soixante ans ; la vieillesse, qui va de soixante ans jusqu'à la mort.

La jeunesse peut elle-même se subdiviser en deux âges : l'enfance, qui s'étend depuis la naissance jusqu'au moment où les fonctions de reproduction apparaissent ; et l'adolescence, qui comprend toute la période qui s'écoule entre la puberté et l'âge auquel l'homme a atteint son parfait développement.

II

Pendant la première enfance, toutes les fonctions de nutrition ont une énergie extrême. La circulation et la respiration sont très-actives, et le développement du corps est rapide. Un enfant de trois à quatre ans a déjà atteint moitié de la hauteur à laquelle il arrivera à l'âge adulte.

Six mois environ après la naissance, les dents sortent de l'épaisseur des os qui les contenaient. Les incisives apparaissent d'abord, puis les molaires et enfin les canines.

Les dents sont au nombre de vingt; leur évolution n'est complète qu'à la fin de la troisième année. Vers l'âge de sept ans, elles tombent et sont remplacées par de nouvelles dents, dites de seconde dentition. De douze à treize ans, toutes les dents permanentes, sauf les quatre dernières grosses molaires, qui ne se montrent que de vingt à vingt-cinq ans, ont fait leur apparition. L'enfant a alors vingt-huit dents.

En même temps que les organes se modifient dans leurs proportions, ils éprouvent des modifications très-variées dans leur structure. Le système osseux se solidifie, le tissu musculaire devient plus ferme et le système nerveux plus consistant.

Dès le commencement de la seconde année, l'enfant essaye de marcher, mais, faute de corrélation suffisante entre les muscles du tronc et ceux des membres inférieurs, il tombe à chaque pas. Peu à peu, les mouvements se coordonnent et l'enfant finit par se passer de soutien.

Pendant les premiers mois de son existence, l'enfant n'articule que des cris confus; à la fin de la première année, il parvient à prononcer

quelques mots, mots très-simples d'abord et qu'il applique indistinctement à tous les objets; mais, peu à peu, il arrive à lier ensemble plusieurs syllabes et à articuler quelques phrases.

Avec les transformations physiques des organes apparaissent les transformations morales placées sous leur dépendance. Pendant les premiers mois qui suivent la naissance, l'intelligence de l'enfant est tout à fait obtuse, et ses relations avec le monde extérieur s'établissent lentement. Tout d'abord, ses jugements sont grossiers. Il croit que les objets qui flattent sa vue flatteront aussi son goût, et il veut mettre dans sa bouche tout ce qu'il voit; il n'a aucune notion des distances, et demande avec les mêmes cris la lune qui brille à l'horizon et les jouets placés à sa portée.

L'éducation des sens se fait assez rapidement: la vue, l'ouïe, le goût, le toucher et l'odorat sont très-perfectionnés dès le commencement de la deuxième année. Chez les jeunes enfants, dit le docteur Luys dans un remarquable ouvrage sur le cerveau, les objets externes les frappent tout d'abord d'une manière confuse; leurs parents, leurs jouets, leurs aliments seuls les préoccupent;

les images de ces objets se gravent un à un dans le cerveau encore vierge d'impressions, et deviennent bientôt les idées spécifiques des objets qui leur ont donné naissance. Il résulte ainsi de ce travail d'observation continu et de l'élaboration consécutive des impressions sensorielles, par la substance cérébrale, que ces mêmes impressions, métamorphosées en idées, finissent, au bout d'un temps variable, par former dans la mémoire des enfants une série d'idées fondamentales, qui sont, en quelque sorte, des idées mères, à l'aide desquelles l'entendement exécutera ultérieurement l'infinie variété de ses opérations. Le passé de notre esprit explique son état actuel *.

L'impressionnabilité et la mobilité de l'enfant sont extrêmes. Les sensations naissent et meurent en lui très-rapidement, et il passe avec la facilité la plus grande du chagrin le plus vif aux manifestations de la joie la plus parfaite.

L'instinct de la conservation et celui de la destruction sont puissamment développés pendant le

* Luys : *Recherches sur le système nerveux cérébro-spinal*. Paris, 1865.

premier âge de la vie, et se manifestent franchement. L'enfant s'attache à ceux qui s'occupent de lui, mais il ne les aime qu'en raison des soins qu'il en reçoit. Il n'a aucune idée du bien et du mal, et, s'il tente parfois de réprimer ses instincts pervers, ce n'est que par la crainte du châtiment. Il aime à voir souffrir et torture naïvement et sans regrets les animaux placés sous sa main. « Cet âge est sans pitié, » a dit avec raison un profond moraliste.

L'éducation et le milieu perfectionnent bientôt la nature morale de l'enfant, et les instincts sociaux finissent par se substituer plus ou moins aux instincts de la nature*.

* Il faut étudier les peuples non civilisés pour bien comprendre ce qu'est l'homme qui reste tel que la nature l'a fait : « La nature humaine vue dans son état primitif, chez les sauvages de l'Afrique, dit le voyageur Samuel Baker, ne s'élève pas au-dessus du niveau de la brute et ne peut se comparer avec la noblesse du chien. Les nègres ne savent pas ce que c'est que la reconnaissance, la pitié, l'amour, le dévouement; ils n'ont aucune idée de devoir ni de religion; l'avarice, l'ingratitude, l'égoïsme et la cruauté sont leurs qualités distinctives. Ils sont tous voleurs, paresseux, envieux. » Quant à leur morale, elle se résume en cette réponse que fit à Baker un de ces sauvages, qui me paraît un bien remarquable philosophe: «La plupart des hommes sont mauvais. S'ils sont forts, ils pillent les faibles. Les bons sont

III

A l'âge de quinze ans chez l'homme, et de quatorze ans chez la femme, les premiers signes de la puberté apparaissent et l'adolescence commence. Les parties génitales augmentent de volume; les spermatozoïdes se développent dans le sperme, et l'ovaire sécrète des ovules à époques périodiques. Des transformations morales profondes signalent cet âge de la vie. « Pour l'homme comme pour la femme, des idées nouvelles naissent, à mesure que des organes nouveaux se développent, que des fonctions nouvelles s'établissent.

« Les songes précèdent presque toujours la réalité; les rêves voluptueux sont fréquents longtemps avant qu'un rapprochement sexuel se soit opéré. Chez le premier, le besoin d'aimer se manifeste par une ardeur expansive qui rend le cœur

tous faibles; ils sont bons, parce qu'ils n'ont pas assez de force pour être méchants. » Voir *Découverte de l'Albert Nyanza*. Paris, 1868.

meilleur; chez la seconde, par une tristesse concentrée qui souvent lui fait verser de douces larmes. A l'un, les provocations passionnées, les démonstrations extérieures, les amours ardentes; à l'autre, la langueur et la décence du maintien, le calme du visage, l'impassibilité apparente, voiles épais que jette le pudeur jusqu'au moment où le bonheur viendra les soulever. Aussi, l'homme met plus de généralité dans son amour que la femme; il aime d'abord sans savoir qui il aime, il aime les femmes avant d'en aimer une.

« La jeune fille, au contraire, se crée un être idéal qu'elle aime de tous les charmes que son imagination peut inventer; c'est celui sur qui elle concentre tout son amour, celui qu'elle cherche le jour autour d'elle, la nuit dans ses rêves de bonheur; douce illusion qui souvent fait place à une triste réalité.

« Aussi, pour elle la solitude est un besoin; elle veut être seule avec ses pensées, tandis que pour le jeune homme la société des femmes est un besoin; il les désire, il les cherche, les poursuit, les enveloppe de ses regards; il les embrasse à travers l'espace, aspire leurs parfums et frissonne

au moindre contact. Tous ses sens, dirigés vers l'amour, lui procurent de nombreuses jouissances, qu'il ne cherche ni à diminuer ni à dissimuler. Pour lui, l'amour est un but; pour la femme, c'est un moyen d'être mère, et la jeune mère existe déjà dans le cœur de la jeune fille; à ses yeux, l'union sexuelle est moins peut-être la satisfaction d'un désir que l'origine d'une espérance; car la femme aime, longtemps avant qu'il existe, l'enfant qu'elle doit porter dans son sein, et que l'homme aimera plus tard quand il l'aura reçu dans sa famille *. »

La jeunesse est l'âge de l'imagination et des passions généreuses, des dévouements, de l'amitié et de l'amour. L'homme voit alors la vie à travers le prisme enchanteur de son ignorance, et amasse cette provision d'illusions que les années lui enlèveront chaque jour.

C'est à l'âge de la puberté que les facultés de l'enfant s'épanouissent. Ce n'est vraiment aussi qu'à cet âge que l'éducation de son intelligence peut porter des fruits réels. C'est à cette époque

* Longet: *Traité de physiologie*, 2e édition.

de la vie qu'il faut — et la chose est capitale — s'efforcer de reconnaître les facultés de l'enfant afin de pouvoir les cultiver.

Est-il utile d'entasser dans le cerveau de l'enfant une grande variété de notions scientifiques ou littéraires, ainsi qu'on le fait généralement ? Nous ne le pensons pas. Oubliées aussi vite qu'elles sont apprises, ces notions n'exercent que sa mémoire, le plus souvent aux dépens de son jugement. Ce n'est qu'après la première jeunesse que l'homme — si cette vocation est la sienne — peut étudier les principes généraux des connaissances humaines avec profit; alors, et seulement alors, son esprit est arrivé à un degré de maturité assez avancé pour qu'il ne se borne plus à considérer ces connaissances comme un simple amas de faits que ne rattache entre eux aucun lien philosophique. Nous croyons donc que c'est à l'enfance que doivent se rapporter ces paroles de Bichat :

« On ne doit jamais appliquer l'homme à plusieurs études à la fois, si on veut qu'il réussisse dans chacune. Pour augmenter la force d'un organe, il faut la diminuer dans les autres. La somme de forces n'augmente jamais ; seulement, elles se

transportent successivement d'un organe à l'autre. La nature nous permet de détacher de quelques-uns de nos organes quelques degrés de force pour les ajouter à d'autres, mais jamais d'accroître la somme totale de ses forces *. »

IV

A vingt-cinq ans, l'homme a atteint tout son développement, et l'âge viril commence. Le squelette s'ossifie et l'assimilation qui, dans la jeunesse, était supérieure à la désassimilation, lui devient égale. Les facultés intellectuelles approchent de leur perfection. Les réalités de la vie commencent à heurter les illusions de la jeunesse. Avec les années les rêves s'éloignent, l'amour fait bientôt place à l'ambition, et l'homme songe à acquérir une position qui lui donne l'indépendance.

De trente à quarante ans, son intelligence est dans tout son éclat; ses jugements et ses opinions

* Bichat : *Recherches physiologiques sur la vie et la mort.*

— s'il est un homme instruit — sont plus rarement qu'autrefois le simple reflet de l'opinion des autres.

De vingt-cinq à trente ans, la femme a atteint toute la perfection des attributs de son sexe, et est infiniment plus femme qu'elle ne l'était quelques années auparavant. Si la nature et son éducation l'ont rendue capable de comprendre la vie paisible de la famille et les joies tranquilles du foyer, les jours succéderont aux jours sans troubler sa sérénité. Si, au contraire, entraînée par l'exemple ou les ardeurs d'un tempérament puissant, la vie fiévreuse du monde, le besoin de briller et le désir de plaire ont été ses seuls soucis, les années amasseront derrière elle bien des regrets ; et, quand trente ans auront sonné, sa jeunesse qui s'envole, ses illusions qui ne sont plus, et les passions qui bientôt ne voudront plus d'elle laisseront dans son âme ulcérée d'amers souvenirs.

V

Entre cinquante et soixante ans, les forces de l'homme commencent à baisser. Le pouvoir procréateur, déjà éteint depuis plusieurs années chez la femme, disparaît ; ses facultés intellectuelles elles-mêmes deviennent moins brillantes ; c'est l'âge du repos ; et, de la vie, l'homme ne recherche plus alors que les jouissances.

De soixante à soixante et dix ans, la vieillesse commence, et les années poussent l'homme rapidement vers la tombe ; la masse du corps diminue de volume, la circulation se ralentit, les os s'amincissent, les cartilages durcissent, les mouvements s'exécutent avec lenteur, le corps se voûte, et, — heureusement pour le vieillard, — ses facultés intellectuelles, qui s'éteignent lentement, ne lui permettent pas de suivre les progrès de cette fatale décadence. Il meurt chaque jour en détail, jusqu'à ce que la mort vienne mettre un terme à une vie devenue inutile.

D'après le jurisconsulte Ulpien, qui écrivait sous Alexandre Sévère et se basait sur des dénombrements de l'empire romain faits depuis Servius Tullius, la durée de la vie humaine était autrefois de trente ans ; suivant les statistiques les plus récentes, elle est actuellement de trente-cinq ans.

La durée maximum de la vie ne dépasse guère cent ans dans l'espèce humaine. L'homme, avec l'éléphant qui peut vivre deux cents ans, est un des animaux dont la vie est le plus longue. La durée de son existence ne pourrait toutefois être comparée à celle de la baleine, si l'on admettait, avec Buffon , que cet animal vit mille ans.

VI

La cessation des fonctions des organes constitue la mort. Le passage de la vie à la mort n'est jamais instantané. La mort arrive graduellement et non brusquement, comme le suppose le vulgaire ; la vie ne quitte pas le corps comme un

oiseau qui s'envolerait d'une cage *. L'organisme, en effet, est constitué par une série d'éléments qui, bien que dépendant d'un tout commun, vivent et meurent séparément. La mort réelle n'arrive qu'après une suite de morts successives. Les fonctions du cerveau, des poumons, du cœur, etc., cessent tour à tour, et il est bien difficile de connaître le moment précis où la vie disparaît du corps complétement. L'expression : « rendre le dernier soupir, » employée comme synonyme de cessation de la vie, est impropre, attendu que jamais la mort complète ne coïncide avec le moment où le moribond ne respire plus.

La mort est le signal d'une nouvelle série de métamorphoses dont le terme final est la restitution, au milieu qui nous entoure, des éléments dont notre corps était formé. En se putréfiant, c'est-à-dire en formant de nouvelles combinai-

* Voir à ce sujet notre *Traité de la mort apparente et des inhumations prématurées*, 2e édition, Paris, 1866. Nous avons essayé, dans cet ouvrage, d'étudier la mort d'une façon plus scientifique qu'on ne l'avait fait jusqu'à présent, et de donner un tableau exact des signes qui permettent de distinguer la mort apparente de la mort réelle et de prévenir de funestes méprises.

sons chimiques, les corps rendent au sol et à l'atmosphère les principes qui les constituaient. Absorbés par les plantes, puis repris par les animaux, ces principes rentrent bientôt sous les lois de la vie et servent à l'organisation de nouveaux êtres. La vie et la mort ne sont que des changements d'état. La mort ne détruit pas, elle méta morphose. Rien ne meurt dans la nature, car la matière est éternelle.

CHAPITRE XXII

DE L'HÉRÉDITÉ

Les êtres vivants transmettent à leurs descendants leur organisation physique et morale. — Des diverses modes d'hérédité. — Hérédité de conformation extérieure. — Inconvénient d'unir un homme trop grand avec une femme trop petite. — Transmission des anomalies de structure. — Croisement des races. — Enfants de diverses couleurs issus d'un même père. — Hérédité de la durée de la vie. Exemple de la famille des Turgot. — Préservation héréditaire des maladies contagieuses. — Observation curieuse d'hérédité de l'aliénation mentale. — Hérédité de la nature morale. — Moyen de fabriquer une race de génies. — Théorie erronée de Jean-Jacques Rousseau sur l'éducation des enfants. — De l'atavisme. — Preuves de l'hérédité des vices. — Influence exercée par le premier père sur les enfants d'un second mariage. — Durée des caractères transmis par l'hérédité.

I

Les êtres vivants transmettent à leurs descendants, outre le type de leur espèce, les particularités d'organisation physique et morale qui les

caractérisent. Le nom d'hérédité a été donné à ce phénomène.

On a su de toute antiquité que les enfants héritaient de la constitution de leurs parents, de leurs dispositions morbides, de leurs vices et de leurs qualités; mais l'étude précise des lois, en vertu desquelles ces transmissions s'opèrent, est de date récente.

Si l'hérédité était un phénomène constant, les enfants ressembleraient toujours à leurs parents, et les races actuelles seraient la reproduction fidèle des races qui les ont précédées. Tout le monde sait qu'il n'en est pas ainsi; la transmission des ressemblances et des aptitudes ne se fait pas toujours. L'hérédité lutte constamment contre plusieurs forces qui tendent à la restreindre et à la détruire. L'influence du père et de la mère dont chacun a une part qui réduit forcément celle de l'autre, les circonstances extérieures, le climat, l'innéité qui fait apparaître des caractères nouveaux chez les descendants, etc., la modifient sans cesse.

L'innéité est une des causes qui ont le plus d'influence sur les caractères transmis par l'hé-

rédité. C'est en partie sur elle que se basent les éleveurs pour obtenir des races animales tout à fait différentes des races dont elles sont issues. Ils choisissent, sur un grand nombre de sujets, ceux qui possèdent les caractères qu'ils désirent propager, les unissent avec les individus présentant les mêmes caractères; et, en répétant plusieurs fois la même opération sur les descendants, ils réussissent à fixer dans une race les qualités qu'ils désirent. C'est ainsi qu'on obtient à volonté des animaux possédant beaucoup de chair ou de graisse, des chevaux à longue ou à courte encolure, des oiseaux ayant tel ou tel plumage. On pourrait même, ainsi que l'a fait le docteur Dannecy, en opérant sur les lapins, créer des races dont tous les membres présenteraient telle ou telle variété de monstruosité déterminée d'avance.

II

Nous allons examiner maintenant les différents états physiques ou moraux susceptibles de se

transmettre par l'hérédité, et montrer qu'il en est peu qui échappent à son influence.

L'hérédité de conformation extérieure est celle qu'on peut constater le plus facilement. Tout le monde sait que la beauté ou la laideur du visage sont héréditaires, et que certaines familles conservent dans leurs traits des particularités caractéristiques qui se propagent pendant longtemps. Le nez des Bourbons, le strabisme héréditaire des Montmorency en sont la preuve. Ce mode d'hérédité s'étend à toutes les parties du corps. Venette rapporte l'histoire d'une femme qui, après deux accouchements laborieux, périt au troisième par suite de l'impossibilité de la délivrer d'un enfant qui avait hérité des larges épaules de son père. En unissant une femme au bassin étroit avec un homme aux épaules larges, on l'expose à une grossesse dont l'issue peut être fatale.

Les anomalies de structure sont également héréditaires. Marc a pu suivre l'hérédité des hernies ombilicales jusqu'à la troisième génération. Le bec-de-lièvre, la claudication, la poly-

dactilie ou existence de doigts en surnombre, peuvent être transmis aux descendants.

Les modifications accidentelles de l'organisme sont souvent elles-mêmes héréditaires. Les tares, quoique accidentelles, sont héréditaires chez le cheval. Cuvier rapporte qu'une louve, accouplée avec un chien dont on avait coupé la queue, mit bas deux métis à queue très-courte. Pichard, dans son *Manuel des haras*, affirme que des chevaux, devenus aveugles par suite d'accidents, engendrent des chevaux qui perdent la vue de bonne heure.

L'influence de l'hérédité sur la couleur est démontrée par les produits résultant des croisements des races noires et des races blanches. Quelquefois, le produit obtenu est mixte ; d'autres fois, cependant, la couleur d'un des parents seulement est représentée.

Lucas, dans son traité *de l'Hérédité*, cite un cent-Suisse qui eut d'une négresse des enfants noirs, des enfants mulâtres et des enfants blancs. La part variable que prennent, suivant les circonstances, le père ou la mère dans la représentation de leur produit est la cause probable de ces résultats.

L'hérédité étend aussi son influence sur la durée de la vie. Dans beaucoup de familles, malgré toutes les précautions possibles, on ne peut dépasser un certain âge. Les Turgot, par exemple, ne dépassaient guère la limite de cinquante ans. Quand le ministre qui fit la célébrité de cette famille vit approcher l'époque fatale, bien que jouissant d'une excellente santé, il mit ordre à ses affaires. La mort l'atteignit à l'âge de cinquante-trois ans.

La chance la plus probable d'une longue vie est celle qui repose sur la descendance d'une famille où on meurt à un âge avancé. En Angleterre, les compagnies d'assurance tiennent grand compte dans leur calcul de l'âge des ascendants.

L'influence de l'hérédité sur la durée de la vie explique l'action qu'elle exerce sur l'existence des diverses parties du corps et des fonctions qui leur correspondent. On voit fréquemment tous les membres d'une famille avoir les cheveux blancs ou être chauves dès la première jeunesse; ou encore perdre leur énergie sexuelle à un âge peu avancé. Dans d'autres familles, au contraire, c'est la fécondité qui est héréditaire.

Les quatre premiers Guise eurent quarante-

trois enfants ; le fils et le petit-fils du grand Condé en comptaient à eux deux dix-neuf. Leur arrière-grand-père, tué à Jarnac, dix. Achille de Harlay, père du premier président du parlement de Paris, eut neuf enfants ; son père en avait eu dix ; son grand-père, dix-huit *.

L'hérédité des idiosyncrasies, c'est-à-dire de certaines dispositions spéciales, présente quelquefois des particularités fort curieuses. Il existe des individus qui tiennent de leurs parents une aversion insurmontable pour certains aliments ou certains remèdes. Lucas cite un jeune homme qui, étant très-constipé, ne voulut pas prendre un clystère, disant que ses parents n'avaient jamais pu en souffrir. On le força d'obéir et il mourut.

L'immunité à certains virus se transmet héréditairement. Tous les médecins savent que certains individus sont absolument réfractaires aux maladies les plus contagieuses, telles, par exemple, que la syphilis.

« Il en est de la syphilis, dit M. Ricord, comme

* Benoîton de Châteauneuf : *Mémoire sur la durée de la vie des familles nobles en France* (*Annales d'hygiène*, 1846).

de la variole et de la rougeole. Il est des personnes héréditairement préservées de celles là comme de celles-ci. » Le fait de l'immunité dont jouissent certains individus à l'égard de la syphilis, signalé aussi par Parent-Duchâtelet*, l'avait été, bien avant ces auteurs, par J. Catanei, dans son traité *de Morbo-Gallico*, publié en 1504.

III

Les affections qui déciment le plus cruellement l'espèce humaine, la syphilis et la phthisie pulmonaire, par exemple, peuvent être transmises aux enfants par leurs parents. Suivant M. Pidoux, la phthisie aurait l'hérédité pour cause dans un quart des cas. Or la phthisie est une maladie qui, à Paris seulement, fait annuellement plus de huit mille victimes et qui prélève comme tribut, en France, le cinquième de la population.

Le cancer, affection terrible, encore au-dessus

* *De la prostitution dans la ville de Paris,* t. I, p. 705.

des ressources de l'art, est, d'après les recherches les plus récentes, également héréditaire*; résultat important à connaitre, car le nombre des décès par cancer atteint en France trois pour cent de la mortalité générale**.

De toutes les maladies qui se transmettent par hérédité, les maladies nerveuses peuvent ètre rangées parmi les plus communes. L'épilepsie, l'hystérie, la paralysie générale ou partielle, et les différentes formes de la folie, sont fatalement transmises aux enfants par leurs parents. « Il y a des familles, dit Lucas, que l'aliénation mentale atteint tout entières. Toute la descendance mâle d'une famille noble de la ville de Hambourg, connue de Michaelis, et depuis le bisaïeul, remarquable par de grands talents militaires, était à quarante ans frappée d'aliénation; il n'en restait plus qu'un seul rejeton, officier comme son père, à qui le Sénat de la ville interdit de se marier. L'âge critique arrivé, il perdit la raison. »

* Broca : *Traité des tumeurs.* Paris, 1866.
** Broca : *Ibid.*

Les maladies héréditaires ne se montrent pas toujours après la naissance. Le plus souvent, elles se manifestent à une époque de la vie plus ou moins avancée. Souvent aussi, l'affection dont le descendant hérite, bien que de même nature que celle de l'ascendant, n'est pas identique. C'est ainsi que les enfants d'un épileptique ont autant de chances d'être fous ou paralytiques que d'être épileptiques.

IV

La transmission de l'organisation morale est la conséquence forcée de la transmission de l'organisation physique. L'observation nous prouve, en effet, que l'intelligence et les facultés sont héréditaires.

Le père de Raphaël était peintre. La mère de Van Dyck peignait des fleurs. Joseph Vernet, son fils Charles Vernet et son petit-fils Horace Vernet furent célèbres par le même talent. Les deux frères du Titien et son fils peignaient. Dans la famille d'Eschyle, on comptait huit poëtes tragiques.

Certes, on voit fréquemment apparaître dans certaines familles des êtres supérieurs qui ne tiennent pas de leurs parents, et ne transmettent à leurs enfants rien de leur génie. Mais, au point de vue physiologique, le génie est une anomalie, et, bien qu'héréditaires, ainsi que nous l'avons vu plus haut, les anomalies ont à lutter contre des forces trop nombreuses pour pouvoir toujours se perpétuer.

Qu'un homme de génie épouse une femme d'intelligence vulgaire, et ses enfants, tout en lui ressemblant physiquement, pourront hériter du moral de leur mère. C'est ce qui arriva à l'illustre auteur de Faust. Il épousa sa cuisinière et en eut un fils qui lui ressemblait au physique, mais qui n'avait que l'intelligence de sa mère. Les Allemands le nommaient « le fils de la servante. »

Par le choix des reproducteurs on arrive, comme nous l'avons dit plus haut, à obtenir des animaux différant de beaucoup des races dont ils sont issus. Si une opération analogue pouvait être pratiquée sur l'espèce humaine, c'est-à-dire si on n'unissait, je suppose, que des individus doués de facultés déterminées, portées à un cer-

tain degré, on arriverait forcément, en répétant la même opération pendant plusieurs générations, à obtenir une race d'hommes dont chaque individu posséderait des facultés exceptionnelles, c'est-à-dire une race de grands peintres, de grands poëtes, de grands mathématiciens, etc., suivant les facultés des ascendants.

Jean-Jacques Rousseau, qui était un philosophe, mais non un physiologiste, croyait que les enfants naissent sans penchants, et qu'une même éducation convient à tous. Quelle erreur! L'enfant hérite non-seulement du tempérament, de la constitution, des dispositions morbides de ses parents, mais encore de ses vertus et de ses vices. L'éducation et le milieu peuvent les modifier, mais, souvent, ce n'est qu'au prix des plus grands efforts. Quelquefois même, ces efforts sont impuissants à vaincre la force des penchants héréditaires.

L'hérédité des penchants au crime est une de celles qui ont été le mieux établies. De père en fils, certaines familles finissent dans les bagnes, les prisons ou sur l'échafaud; et si le mauvais exemple des parents, le défaut d'éducation, etc., conti-

nuent à pervertir ces malheureuses victimes d'une race dégénérée, ils ne font, en réalité, que développer les penchants apportés en naissant.

« J'ai trouvé, dit le docteur Morel, l'hérédité dans le crime chez les jeunes détenus dont l'arrêt de développement physique, la vicieuse conformation de la tête ne révélaient que trop l'origine. J'ai été saisi d'un profond sentiment de tristesse en pensant que ces êtres, déviés du type normal de l'humanité, étaient destinés un jour à propager la dégénérescence dont ils étaient atteints. »

Comme exemple de l'énergie de certains instincts héréditaires, le docteur Lucas cite l'histoire d'une jeune fille dont le père était entraîné par un penchant violent, irrésistible, à manger de la chair humaine, penchant qui le poussait à des assassinats. Quoique séparée de son père, — condamné à mort avant qu'elle eût un an, — quoique élevée au milieu de personnes respectables, cette jeune fille succomba, comme son père, à l'invincible penchant qui la poussait à manger de la chair humaine.

Il serait trop long d'insister sur les faits qui prouvent l'hérédité des facultés mentales. Un des

plus probants est celui qui a été mis en évidence par le contact des sauvages et des peuples civilisés. Ce n'est qu'au bout de plusieurs générations que nos idées parviennent à s'infiltrer dans l'esprit d'hommes sur lesquels la civilisation n'a jamais exercé son empire. L'homme, en naissant, ne possède, il est vrai, aucune connaissance, mais il hérite de l'intelligence et des aptitudes qu'ont eues ses parents, et un sauvage ne peut hériter que de l'intelligence et des aptitudes limitées d'un sauvage.

V

La part individuelle du père et de la mère, dans tout ce qui est transmis par l'hérédité, est difficile à déterminer. Les conditions qui influent sur la prépondérance de l'un ou de l'autre sexe sont encore inconnues. Tantôt, un des parents imprime au descendant son cachet spécial; tantôt, il y a mélange des qualités de chacun d'eux. Ces différentes influences se sont montrées dans le fait que nous avons cité plus haut, de ce blanc, qui, marié à une

négresse, en eut des enfants noirs, des enfants mulâtres et des enfants blancs.

L'influence de l'hérédité est si profonde, que des modifications physiques ou morales, qui paraissaient éteintes dans une famille, reparaissent quelquefois au bout de plusieurs générations, de façon que des enfants héritent de la constitution, des maladies, des difformités et des qualités, non de leurs parents, mais de leurs grands parents, morts depuis longtemps. Cette influence des ancêtres, qu'on a appelée *atavisme*, était bien connue des anciens, car, au dire de Plutarque, une femme grecque, accusée d'adultère, parce qu'elle avait mis au monde un enfant noir, se défendit en prouvant qu'elle descendait en quatrième ligne d'un Éthiopien. Si le fait n'est pas réel, il est au moins possible. On voit parfois naître des agneaux noirs de brebis et de béliers à laine blanche, mais dont les aïeux avaient la laine colorée.

Le père exerce quelquefois sur les futurs enfants de la mère une influence bien difficile à comprendre. Les enfants nés d'un second mariage peuvent reproduire les traits et le caractère du

premier mari, mort longtemps avant la nouvelle conception. L'enfant de l'amant ressemble souvent au père légal.

Frappés de la ressemblance de l'enfant avec son père putatif, alors que cette paternité n'existait pas, les anciens avaient imaginé cet adage : *Filium ex adultera excusare, matrem a culpa.*

L'influence du premier père a été observée d'une façon certaine sur les animaux. Une jument de pur sang, saillie par un étalon vulgaire, et devenue mère, est souvent incapable ensuite de donner des produits de pur sang avec un étalon de sa race.

Home rapporte qu'un âne moucheté d'Afrique (couagga), fut accouplé une seule fois avec une jument anglaise. De cet accouplement naquit un mulet moucheté comme son père. Les trois années suivantes, la jument fut fécondée par trois étalons arabes, et, bien qu'elle n'eût jamais revu le couagga, elle n'en donna pas moins chaque fois un poulain brun tacheté comme lui, et ayant avec lui, la plus grande ressemblance. Des phénomènes du même genre ont été observés sur des chiennes saillies par des chiens de race étrangère, et plus tard par d'autres chiens.

Quelle est la durée des caractères transmis par l'hérédité? Nous avons vu plus haut que l'hérédité avait à lutter constamment contre plusieurs forces, et notamment contre l'action combinée des ascendants, dont chacun a une part qui réduit forcément celle de l'autre. Lorsque deux races sont croisées, la race qui se reproduit sur le sol où elle est née absorbe la race étrangère, si cette dernière ne lui est pas supérieure en nombre. Lorsque des blancs vont s'allier à des nègres, ils disparaissent complétement au bout de quelques générations. Il suffit de trois ou quatre générations méthodiquement croisées pour noircir un blanc ou blanchir un nègre. La succession des traits originaux des familles, leur caractère, leurs défauts, leurs qualités, etc., se propagent fort rarement au delà de la quatrième génération.

VI

De tout ce que nous avons dit dans ce chapitre, il résulte qu'il n'est aucune particularité de l'organisation physique ou morale de l'être qui ne

puisse se transmettre par hérédité, et que l'influence de cette force se perpétue à travers plusieurs générations. Ces faits ont, au point de vue social, une importance énorme, et si leur connaissance était plus répandue, les familles rechercheraient moins, dans les individus qu'elles s'allient, les qualités du nom et de la fortune que les qualités physiques et morales. « A l'instar de plusieurs législations antiques, dit le docteur Lucas, les législations modernes devraient déclarer des incapacités physiques de mariage, et frapper de nullité tout mariage où on les aurait dissimulées. Il se commet en ce genre les plus odieux abus; on cache à une famille que le fils ou la fille dont on lui offre la main est épileptique, ou qu'il est scrofuleux, ou qu'il a présenté des signes d'aliénation, ou qu'il est impuissant, ou qu'il est affecté de quelques anomalies; on dissimule d'autres maladies antérieures; on jette un voile épais sur celles de la famille; on trompe sur la personne. Nos lois, qui admettent pour les animaux des vices rédhibitoires, devraient, selon nous, comprendre les fraudes de ce genre au nombr de celles qui constituent l'erreur sur la personne. »

Nous approuvons ces vœux, mais nous croyons qu'il faudra que nos mœurs se modifient bien profondément avant qu'on en tienne compte.

VII

Si de la constatation des faits à l'étude desquels ce chapitre est consacré, nous essayons de remonter aux causes qui les produisent, nous nous verrons obligé de confesser notre ignorance. « Quel monstre est-ce, s'écrie Montaigne, que cette goutte de semence de quoy nous sommes produicts porte en soy les impressions, non de la forme corporelle seulement, mais des pensements et des inclinations de nos pères? Cette goutte d'eau, où loge-t-elle ce nombre infiny de formes? »

Pas plus que Montaigne, la science moderne ne saurait répondre à cette question, et la terre roulera peut-être bien des myriades de siècles encore dans son orbite avant qu'elle puisse y répondre. Dans cette petite cellule, dans ce spermatozoïde plus petit encore, se trouvent en germe les

moindres détails de l'organisation physique ou morale de l'être futur. Où cachent-ils tout cela? nous l'ignorons. Pour découvrir dans ces atomes les innombrables formes qu'ils recèlent, il faudrait à l'homme des sens supérieurs à ceux que la nature lui a donnés.

CHAPITRE XXIII

DE LA GÉNÉRATION DANS LES RANGS SUPÉRIEURS DU RÈGNE ANIMAL

Procédés auxquels la nature a recours pour propager les êtres. Propagation par scission, par bourgeons, et par œufs. — Génération chez les mammifères. — Durée de la gestation, nombre des petits. — Particularités que présentent les marsupiaux. — Génération chez les oiseaux; composition de l'œuf des oiseaux. — Incubation artificielle. — Absence d'organes copulateurs chez les oiseaux. — Génération chez les reptiles. Métamorphoses des batraciens. — Transformations d'un têtard. — Génération chez les poissons; absence de rapports sexuels; fécondation extérieure. — Génération chez les invertébrés supérieurs. — Métamorphose des insectes.

I

Tous les corps organisés viennent d'un œuf, c'est-à-dire d'une cellule; mais ce mode de génération n'est pas le seul auquel la nature ait recours pour propager les êtres.

Il existe, en effet, trois modes de reproduction.

Ce sont ceux par scission, par bourgeons et par œufs; on les a désignés sous les noms de *scissiparité*, *gemmiparité* et *oviparité*. Les êtres inférieurs seuls peuvent réunir ces trois modes de développement.

La reproduction par scissiparité se rencontre chez les végétaux et chez les animaux les moins parfaits. L'individu se divise en fragments qui possèdent chacun le pouvoir de s'organiser après leur séparation, et de reconstituer un individu complet.

Le mode de propagation qui a reçu le nom de gemmiparité est très-analogue au précédent, et se rencontre chez les mêmes espèces. Sur une partie du corps de l'animal ou de la plante, on voit croître un bourgeon qui, après avoir acquis un certain développement, se détache de sa souche, et après sa séparation continue à se développer.

L'oviparité, c'est-à-dire la reproduction par œufs, est chez les animaux élevés le mode exclusif de propagation. Chez les êtres inférieurs, le même organe possède habituellement différentes fonctions. Plus l'animal s'élève, plus la fonction se spécialise. Ainsi, le phénomène de la scissiparité qui, chez les hydres, est assez général pour qu'un

lambeau, détaché d'un point quelconque du corps, puisse reproduire un animal complet, n'est possible chez le ver de terre que si la division se produit dans une partie déterminée du corps. De même pour la gemmiparité, de même aussi pour l'oviparité. Tandis que chez l'hydre, la formation des œufs peut se faire indistinctement sur toutes les parties du corps, on la voit chez les animaux plus élevés se concentrer dans des organes spéciaux, nommés ovaires. Nous allons, en commençant par les animaux supérieurs, étudier la génération dans les principaux types de la série des êtres.

II

Chez les vertébrés, embranchement du règne animal comprenant, comme on le sait, les mammifères, les oiseaux, les reptiles et les poissons, la génération s'accomplit par le concours des sexes. La femelle produit l'œuf, le mâle le sperme.

Chez les mammifères, les oiseaux et la plupart des reptiles, la fécondation s'opère dans l'intérieur

des organes de la femelle et nécessite le rapprochement des sexes. Chez les poissons et quelques reptiles, la fécondation est extérieure : la femelle pond ses œufs, et le mâle vient répandre sur eux la liqueur fécondante.

Les divers actes de la génération sont à peu près semblables dans la classe des mammifères. Les différences qu'ils présentent avec ceux que nous avons étudiés chez l'homme ne portent que sur la durée de la gestation, le nombre des petits et quelques modifications anatomiques des organes générateurs.

La durée de la grossesse varie chez les mammifères : elle est de deux ans chez l'éléphant, un an chez le chameau, onze mois chez la jument, neuf mois chez la vache et chez la femme, cinq mois chez la brebis et chez la chèvre, quatre mois chez la truie, deux mois chez le chien et le chat, un mois chez le lièvre et le lapin, trois semaines chez la souris.

Le nombre des petits de chaque portée est également très-variable, tandis que les mammifères, la jument, l'éléphant, par exemple, ne font qu'un petit par an ; d'autres, tels que le cochon

et le rat, en font jusqu'à quinze. Le nombre annuel des portées dépend naturellement de la durée de la gestation. Dans les espèces les plus fécondes, elles dépassent rarement le nombre de six par an.

Chez les animaux qui ont plusieurs petits, les membranes et le placenta de chacun d'eux sortent successivement après le petit auquel ils appartiennent. La mère divise le plus souvent le cordon ombilical avec ses dents, et chez les carnassiers elle dévore le délivre.

Les petits des mammifères naissent généralement bien développés; cependant, chez les marsupiaux (kanguroos, sarigues, etc.), ils naissent avec des membres rudimentaires, et n'ont atteint qu'une faible partie de leur développement au moment de leur naissance. En attendant qu'ils soient assez développés pour marcher, ils restent dans une sorte de poche placée sous le ventre de la mère et s'attachent à ses mamelles. Longtemps après avoir quitté cet abri, ils viennent encore y chercher un refuge quand un danger les menace.

III

Chez les oiseaux, le petit se développe hors des organes maternels ; l'œuf qui le contient renferme aussi une provision de nourriture destinée à le nourrir jusqu'à sa naissance. C'est pour cette raison que l'œuf des oiseaux est beaucoup plus gros que l'œuf des mammifères.

La chaleur seule est nécessaire pour faire éclore l'œuf des oiseaux. Une température de trente à quarante degrés, prolongée pendant quelques semaines, suffit pour mettre en jeu les forces latentes qu'il contient, et déterminer la formation de l'embryon. Cette température est produite par la mère, qui s'applique sur les œufs et leur communique la chaleur de son corps. Mais on peut remplacer cette incubation naturelle par une incubation artificielle, en plaçant les œufs dans un four chauffé à une température convena-

ble, — procédé connu des Égyptiens depuis l'antiquité la plus reculée *.

En traitant de l'œuf humain, nous avons fait connaître la composition de l'œuf des oiseaux. Nous nous bornerons donc à la rappeler en quelques mots.

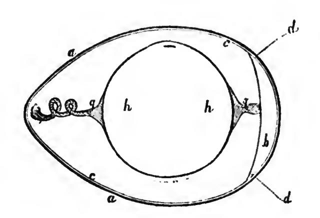
L'œuf d'oiseau se compose d'une masse centrale, le jaune, recouverte par la membrane vitelline et par une couche épaisse d'albumine. En un point du jaune, voisin de sa surface, se trouve une sorte de tache nommée cicatricule.

Le jaune se forme dans l'ovaire. Quand il a atteint son développement, la capsule qui le contenait se rompt et il s'engage dans la trompe, où il se recouvre d'abord d'une couche d'albumine, et ensuite d'une enveloppe solide de carbonate de chaux.

Si l'œuf a été fécondé, la partie du jaune nommée cicatricule se segmente pour donner naissance

* « Au lieu d'abandonner les œufs à l'incubation des mères, dit Diodore de Sicile, les Egyptiens y suppléent d'après une méthode qu'ils ont inventée, et font d'une manière miraculeuse éclore les œufs, pour ainsi dire, de leurs mains, avec une intelligence et une adresse qui ne le cèdent en rien à la puissance de la nature. »

à l'embryon, et la masse du jaune qui n'a pas pris part à la segmentation sert à nourrir le petit animal jusqu'à sa naissance. Elle remplit la vésicule ombilicale et communique avec l'intérieur de



COUPE THÉORIQUE DE L'ŒUF D'OISEAU.

aa. Coquille tapissée par la membrane de la coque.
bdd. Chambre à air.
gg. Chalaze.
cc. Blanc de l'œuf ou albumine.
hh. Jaune ou vitellus recouvert par la membrane vitelline. A sa partie supérieure, on voit un petit disque aplati qui représente la cicatricule.

son intestin. L'albumine qui entoure le jaune sert également à la nourriture de l'oiseau.

Pour que l'œuf puisse se développer, il faut qu'il soit entouré d'une atmosphère respirable à laquelle il puisse emprunter, au travers des parois

de sa coque, l'oxygène dont il a besoin pour son entretien et rendre les gaz qu'il produit incessamment. C'est pour cette raison que Réaumur ne put réussir à faire éclore des œufs en les plaçant dans du fumier, procédé d'incubation artificielle qu'il croyait être celui des Égyptiens.

Les oiseaux n'ont généralement pas d'organes de copulation. La fécondation s'opère par l'application de l'anus du mâle contre l'anus de la femelle. Les testicules sont situés auprès des reins, et les canaux qui les terminent aboutissent dans le cloaque, poche qui forme chez eux l'extrémité inférieure de l'intestin et reçoit le sperme, l'œuf, l'urine et les excréments.

Quelques oiseaux, l'oie, l'autruche et le canard, par exemple, possèdent une verge rudimentaire consistant en un petit tubercule susceptible d'érection.

IV

Chez les reptiles, la fécondation précède ordinairement la ponte, mais quelquefois elle lui est

postérieure. Les batraciens (crapauds, grenouilles, etc.) pondent les œufs avant qu'ils soient fécondés. Le mâle, placé sur le dos de la femelle, répand sur eux la liqueur séminale au moment de leur sortie.

Les reptiles ne couvent pas habituellement leurs œufs. La chaleur extérieure suffit pour provoquer la naissance, et le développement de l'embryon.

Chez quelques reptiles, l'œuf reste dans le corps de la mère jusqu'au moment où il est près d'éclore. C'est ce qui s'observe chez les vipères et les couleuvres. Les petits, après avoir brisé les enveloppes de l'œuf, sortent tout formés du sein maternel.

Les reptiles de l'ordre des batraciens n'ont pas d'organes de copulation. Les canaux excréteurs du sperme s'ouvrent dans le cloaque, et la fécondation se fait par l'application de l'anus du mâle contre l'anus de la femelle, comme chez les oiseaux. Les autres ordres de reptiles ont une verge.

Les batraciens sortent de l'œuf sans avoir atteint tout leur développement. Leur corps ressemble alors à une grosse tête terminée par une

queue, d'où le nom de têtard qu'on leur a donné. Ils ont des branchies et respirent comme les poissons. Après leurs métamorphoses, ils ont des pattes et des poumons et peuvent respirer dans l'air. Les grenouilles, les crapauds et les salamandres subissent ces curieuses métamorphoses.

V

Les poissons pondent des œufs, ainsi que les reptiles et les oiseaux, mais ces œufs ne sont pas fécondés dans le corps de l'animal. Après la ponte, le mâle vient répandre sur eux sa semence. C'est ce liquide blanchâtre, épais, auquel on donne vulgairement le nom de laitance.

Le nombre des œufs pondus par les poissons est considérable. Chez une seule femelle, il s'élève souvent à plusieurs milliers. Au moment de la ponte, les ovaires remplissent une grande partie de l'abdomen. Les trompes s'ouvrent dans le cloaque ou par une ouverture spéciale placée auprès de l'anus. Chez les mâles, les canaux excréteurs

du sperme s'ouvrent également au dehors, ou dans le cloaque.

Chez quelques poissons, les squales, par exemple, il y a accouplement. Chez d'autres, tels que les raies, l'œuf se développe dans l'intérieur du corps comme chez les vipères, et les petits sortent vivants du sein maternel.

VI

Chez les invertébrés les plus élevés de la série, les crustacés et les insectes, par exemple, la multiplication se fait par œufs.

Chez ceux placés au bas de l'échelle, elle se fait indistinctement par scission, par bourgeons ou par œufs, ainsi que nous le verrons dans le prochain chapitre.

Les insectes, les crustacés et les arachnides s'accouplent comme les mammifères. La fécondation est intérieure et les sexes sont séparés. Les ovaires, comme les testicules, consistent en tubes plus ou moins ramifiés.

L'insecte ne naît pas muni de tous ses organes. Pour atteindre son entier développement, il est obligé de passer par une série de métamorphoses plus ou moins nombreuses, suivant qu'au moment de sa naissance il est plus ou moins parfait.

Les insectes ailés sont ceux qui présentent les métamorphoses les plus complètes. Au sortir de l'œuf, ils ont l'apparence d'un ver. Ce ver, auquel on a donné le nom de *larve,* ou *chenille,* s'entoure bientôt d'une coque résistante, et prend sous cette forme nouvelle le nom de *chrysalide* ou *nymphe.* L'animal se transforme sous cet abri, et quand son développement est terminé, il en sort muni d'ailes et d'organes sexuels. Alors seulement il est apte à se reproduire.

CHAPITRE XXIV

DE LA GÉNÉRATION DANS LES RANGS INFÉRIEURS DU RÈGNE ANIMAL

Multiplication des animaux inférieurs par scission, par bourgeons et par œufs. — Ce que deviennent les fragments d'une hydre qu'on a hachée en morceaux. — Expérience de Tremblay. — Régénération des membres enlevés à une salamandre. — Régénération des muscles, des nerfs, etc. — Soudure d'un chat et d'un rat. — La rhinoplastie. — Succession des modes de reproduction chez certains animaux. — Migration des vers intestinaux. — Parasites qui commencent leur existence dans le corps d'un animal et la finissent dans le corps d'un autre animal. — Transformation du cysticerque du cochon en ténia de l'homme. — Expériences faites sur un condamné à mort. — Migration des trichines. — Reproduction sans le secours des sexes. — Générations alternantes. — Les mères vierges. — Les animaux sans pères. — Observation de Bonnet sur les pucerons. — Généralisation des phénomènes étudiés dans ce chapitre.

I

Les animaux placés au bas de l'échelle des êtres peuvent se multiplier indistinctement par œufs, par bourgeons ou par division. C'est sur l'hydre, petit polype d'eau douce, que ces deux derniers

modes de reproduction ont été observés pour la première fois. Le hasard conduisit Tremblay à cette curieuse découverte, il y a environ un siècle.

Ce naturaliste illustre avait placé dans un bocal de l'eau couverte de végétaux retirés d'une mare voisine. Un examen attentif lui fit reconnaître sur les parois des petits corps de forme bizarre, sur la nature desquels il restait incertain. Avait-il sous les yeux un animal ou une plante? Pour mieux étudier ces corps étranges, Tremblay en coupa un par la moitié. Deux jours après, chaque moitié était redevenue un tout complet. Il divisa les individus provenant de cette opération en plusieurs fragments, et chaque fragment produisit rapidement un nouvel individu.

En examinant avec soin ces êtres singuliers, il les vit saisir avec leurs bras, au passage, des insectes et les avaler; il vit aussi se former sur leur corps des bourgeons qui finissaient par ressembler à l'animal sur lequel ils étaient nés et s'en détachaient bientôt.

Tremblay s'empressa de faire connaître sa découverte. Elle fit grand bruit. Naturalistes et

gens du monde voulurent à l'envi étudier ces curieux animaux, qu'on pouvait, pour ainsi dire, hacher en morceaux et dont chaque fragment redevenait bientôt un animal complet. On savait bien qu'un fragment de végétal, placé dans des conditions convenables, pouvait reproduire tout le végétal dont il était issu; mais sur les animaux, rien de semblable n'avait encore été observé.

Pendant longtemps on ignora que les hydres, ainsi que les animaux qui partagent avec elles la faculté de se reproduire par scission ou par bourgeons, pouvaient se reproduire aussi au moyen d'œufs. Il semblait que ce mode de reproduction devait être inutile chez des animaux qui possédaient des moyens si simples de se propager.

L'hydre, on le sait maintenant, possède des œufs, mais elle n'a aucun organe ressemblant à l'ovaire. Les œufs se forment sur un point quelconque du corps. Ce curieux animal possède donc, comme beaucoup de polypes, du reste, la propriété de se reproduire de trois façons.

Ces différents modes de reproduction ne se font pas indistinctement et sans ordre. Quand l'animal vient au monde, il ne possède ni œufs, ni sperme,

et se reproduit par bourgeons ou par scission. Plus tard, il acquiert les attributs de la sexualité et se reproduit par œufs.

Cette apparente anomalie n'est autre chose que ce qui se passe chez les végétaux dont se rapprochent, à beaucoup de points de vue, les animaux inférieurs dont nous nous occupons. L'arbre, avant de posséder des organes sexuels et de donner des graines, produit pendant longtemps des bourgeons, et les branches de cet arbre, séparées du tronc, conservent la propriété de se régénérer et de reconstituer l'arbre tout entier.

Les phénomènes de scissiparité et de gemmiparité, qui s'observent chez les végétaux et chez les animaux inférieurs, s'observent également aussi, mais à un degré moindre, chez tous les êtres vivants. On sait avec quelle rapidité repousse la queue d'un lézard, et les membres d'une salamandre ou d'un crustacé. Les limaçons et certains mollusques peuvent réparer la perte de la tête tout entière.

Chez les animaux plus élevés, cette régénération n'est plus possible pour un organe entier,

mais seulement pour une portion d'organe. La régénération des cheveux et de l'épiderme est un fait connu de tout le monde ; ce qu'on sait moins, c'est que tous les tissus, les muscles, les nerfs, les tendons, etc., enlevés dans une certaine étendue, possèdent la propriété de se régénérer également. De plus, le lambeau enlevé a conservé toute sa vitalité, et, placé dans certaines conditions favorables, peut continuer à vivre.

M. Bert a fait à ce sujet des expériences fort curieuses. La queue détachée du corps d'un rat, placée sous la peau du dos d'un autre rat, s'y soude et continue à vivre. Ce physiologiste est même parvenu à souder dos à dos, et à faire vivre ainsi en bon accord forcé, un rat et un chat. Mantegazza, avant lui, avait vu vivre pendant huit ans, et grossir considérablement un ergot de coq introduit dans l'oreille d'un bœuf. Et longtemps avant Mantegazza, l'Italien Tagliacozzo s'était rendu célèbre en refaisant des nez détruits, avec des lambeaux de chair empruntés à une partie quelconque du corps, opération actuellement connue sous le nom de *rhinoplastie*.

II

La succession des modes de reproduction, qui s'observe chez certains polypes et chez les végétaux, s'observe aussi chez toute une classe d'animaux dont la génération était restée un mystère jusqu'à ces dernières années : nous voulons parler des parasites connus sous le nom de vers intestinaux.

Pendant la première partie de leur existence, ces êtres bizarres n'ont pas de sexe et se reproduisent par bourgeons. Arrivés à l'état adulte, ils possèdent un sexe ; mais, chose étrange, ils ne peuvent arriver à l'âge adulte et achever leur développement que dans le corps d'un animal différent de celui où ils ont pris naissance.

Certains vers, dit M. le docteur Van Beneden, dans un travail couronné, en 1853, par l'Académie des sciences, ne parcourent les premières phases de leur existence que dans tels groupes d'animaux, qu'ils abandonnent ensuite pour choisir de nou-

veaux patrons qui vivent dans des conditions différentes, et ils quittent quelquefois encore ces derniers pour se loger ailleurs. Les premiers patrons servent au développement de leur jeune âge : c'est leur gangue de jeunesse ; les derniers, seuls, leur fournissent une gangue qui leur permet d'atteindre leur développement sexuel complet.

Ainsi, tel parasite sans sexe ne vit jamais que dans telle sorte de patrons, et le même parasite adulte et sexué habite toujours tel autre patron, différent du premier par le régime et le genre de vie.

Règle générale, tout animal a ses parasites; mais, indépendamment de ses vers propres, plusieurs animaux, surtout ceux qui se nourrissent de matières végétales et servent de pâture aux carnassiers, nourrissent encore des vers qui ne sont, pour ainsi dire, pas à eux et qui sont destinés à des hôtes carnassiers. Ces derniers vers ne deviennent jamais adultes dans le corps de leur patron de passage; ce n'est que dans l'intestin des carnassiers qu'ils se complètent. C'est ainsi que le lapin nourrit le cysticerque pisiforme

pour le compte du chien ; la souris, le cysticerque pour le chat; le mouton, le cœnure pour le loup et le chien ; en même temps que le lapin, la souris et le chien portent leur ténia propre *.

Dans le corps des individus où il a pris naissance, le ver est sans sexe. Il attend, dans une sorte de sommeil, que l'hôte qui l'a hébergé soit dévoré, pour commencer une nouvelle vie. De l'estomac de son second patron, il passe dans l'intestin et dans les différents organes à sa convenance, acquiert bientôt un sexe et pond des milliers d'œufs qui ne pourront se développer que dans le corps d'un autre individu.

L'introduction du ver dans son nouveau gîte est assurée par ce fait, que sa jeunesse se passe dans le corps d'un animal destiné à servir de pâture à un autre animal.

Tout le monde connaît la maladie du cochon, à laquelle on a donné le nom de *ladrerie*. Elle est caractérisée par l'existence dans le tissu muscu-

* *Mémoire sur les vers intestinaux*, par P. J. Van Beneden. L'Académie des sciences a fait imprimer ce travail dans le Supplément de ses Comptes rendus pour 1861.

laire de ce pachyderme de petits vers vésiculeux, armés de crochets, auxquels on a donné le nom de cysticerques. L'observation a prouvé que ces cysticerques étaient tout simplement des larves de ténia, c'est-à-dire de l'animal improprement nommé ver solitaire. L'homme qui mange du cochon atteint de ladrerie est sûr d'avoir bientôt des ténias dans le corps. Le fait soupçonné depuis longtemps a été prouvé en 1855, par des expériences faites en Allemagne sur une femme condamnée à mort, par le docteur Küchenmeister, expériences répétées depuis avec succès.

Le *tournis*, maladie des moutons, dont le caractère principal est un tournoiement continuel de l'animal sur lui-même, est produit par les ravages qu'exercent dans le cerveau de l'individu atteint, des vers vésiculeux, nommés *cœnures*, qui ne sont pas autre chose que les larves d'un ténia qui vit dans l'intestin du chien. Il suffit, en effet, de faire manger à un chien des cerveaux de mouton contenant des cœnures pour trouver bientôt le corps de l'animal rempli de ténias.

Les migrations des trichines des muscles ne sont

pas moins curieuses. Lorsqu'un animal a ingéré de la viande contenant des larves de ces parasites, ces petits êtres, arrivés dans l'intestin, acquièrent un sexe, s'accouplent et donnent naissance à des œufs, d'où sort un petit ver blanc sans sexe. Ce ver, ne pouvant pas vivre dans le milieu où vivent ses parents, perfore l'intestin et va se loger dans l'intérieur des muscles, où il s'enroule sur lui-même, s'enveloppe d'une petite membrane, et attend patiemment, quelquefois pendant des années entières, que l'hôte qui l'héberge soit dévoré. Arrivé dans les organes digestifs de sa nouvelle victime, il se développe rapidement, acquiert un sexe, pond des œufs, meurt, et est expulsé avec les selles.

Les trichines ne sont pas rares chez les cochons. L'homme qui mange un animal porteur de ces parasites est, pour ainsi dire, dévoré vivant. A l'autopsie, on retrouve ses muscles criblés de petits points blancs, qui ne sont que des trichines enkystés. Dans un morceau de muscle de la grosseur d'un grain de millet, enlevé sur un garçon boucher *trichinisé*, le professeur Friedreich, d'Heidelberg, a constaté, en 1862, l'existence de sept trichines.

On comprend que des êtres, obligés de voyager

ainsi du corps d'un animal dans le corps d'un autre animal, soient exposés à des causes de destruction fort variées. Un petit nombre d'entre eux seulement parcourt le cycle complet de leur développement, mais l'existence de ces animaux est assurée par la quantité d'œufs vraiment innombrable que pond chaque individu. Les œufs sont, du reste, protégés par une tunique épaisse qui leur permet de se conserver fort longtemps sans altération. — Que l'être vivant soit un homme, ou le parasite qui le dévore, la nature prend un soin égal pour assurer la conservation de son espèce.

III

Si étranges que soient les phénomènes que nous venons d'étudier chez les polypes et chez les vers intestinaux, ils sont loin d'être aussi curieux que ceux qu'on observe chez quelques mollusques. Ces animaux, au lieu de donner naissance à des individus semblables à eux, engendrent des êtres qui en diffèrent complétement, mais qui, en se multi-

pliant par bourgeons, engendrent des sujets semblables à leurs premiers parents. L'enfant ne ressemble donc pas à sa mère, mais bien à sa grand'mère.

C'est chez les mollusques, nommés *biphores*, que ces faits curieux ont été pour la première fois observés. Une génération est représentée par des individus solitaires sans sexe ; l'autre par des individus agrégés possédant la sexualité. Les individus agrégés naissent par bourgeons des individus isolés, et les individus isolés naissent par œufs des individus agrégés. En sorte que non-seulement l'enfant ne ressemble pas à sa mère, mais encore il se reproduit d'une autre façon. Ces deux modes de reproduction alternent, c'est ce qui leur a fait donner le nom de génération alternante.

La génération alternante a été observée sur des animaux beaucoup plus élevés dans l'échelle des êtres que ceux dont nous venons de nous occuper. Bonnet l'a découverte chez les pucerons, qui appartiennent, comme on le sait, à la classe des insectes. Il isola un puceron immédiatement après sa naissance, et l'éleva en captivité, en prenant les plus grandes précautions pour l'empêcher d'être

visité par un autre individu de son espèce. Le onzième jour, sa *puceronne* donna naissance à un petit, puis à un second et à un troisième. Au bout de vingt et un jours, cette vierge mère avait mis au monde quatre-vingt-quinze enfants.

Bonnet prit alors un de ces animaux sans père et l'isola complétement; le puceron produisit des petits, qui, isolés à leur tour, continuèrent à se reproduire. Le savant naturaliste obtint ainsi cinq générations de vierges provenant les unes des autres. Plus tard, il atteignit le nombre de dix.

En continuant ses observations, Bonnet vit des pucerons s'accoupler et mettre au monde, — non plus des petits vivants, — mais de simples œufs. De ces œufs naquirent des petits qui se reproduisirent sans avoir été fécondés.

Ces faits, en apparence contradictoires, furent plus tard expliqués. Les pucerons qui viennent de naître sont dans le cas des hydres, ils se reproduisent par bourgeons*; seulement, ces bourgeons se

* Cette explication diffère de celle proposée par M. Balbiani, en 1866. Mais les faits sur lesquels s'appuie ce naturaliste ne nous paraissent pas encore assez démontrés pour être admis.

forment dans l'intérieur du corps, — probablement dans les ovaires, — au lieu de se former à l'extérieur, comme chez ces derniers. Arrivé à une période plus avancée de son existence, l'insecte acquiert un sexe et se reproduit par œufs. Sans sexe dans son enfance, il acquiert les attributs de la sexualité dans son âge mûr, comme tous les animaux dont nous avons, dans ce chapitre, essayé de tracer l'histoire.

CHAPITRE XXV

DE L'HERMAPHRODISME

Fréquence de l'hermaphrodisme dans les végétaux et dans les espèces animales inférieures. — Variétés d'hermaphrodisme chez les animaux. — Hermaphrodites se suffisant à eux-mêmes. — Hermaphrodites jouant alternativement le rôle de mâle et de femelle. — Fécondité réciproque. — Animaux femelles dans leur jeunesse et mâles dans leur âge mûr. — Causes de l'hermaphrodisme chez l'homme. — Etat sexuel de l'embryon. — L'hermaphrodisme n'est jamais complet chez les animaux supérieurs. — Exemples divers d'hermaphrodisme chez la femme et chez l'homme. — Prétendue transformation de filles en garçons. — Conclusion.

I

La plupart des espèces animales dont nous avons étudié les modes de reproduction dans le précédent chapitre sont hermaphrodites, c'est-à-dire que les deux sexes sont réunis sur le même individu : conformation que ces espèces partagent avec la plupart des végétaux.

20.

L'hermaphrodisme est quelquefois assez parfait pour que l'animal puisse se féconder lui-même, et alors la fécondation peut s'opérer de deux façons. Tantôt les canaux excréteurs des testicules et des ovaires communiquent entre eux ; tantôt ils ne communiquent pas et s'ouvrent au dehors. Dans le premier cas, l'œuf et le sperme se rencontrent dans le corps même de l'animal ; dans le second, le sperme et l'œuf ne se rencontrent qu'au dehors, et la fécondation est extérieure, comme chez les poissons.

Dans d'autres cas, — probablement infiniment plus rares que les précédents, — une partie du corps de l'individu peut s'infléchir vers l'autre et se comporter comme mâle à l'égard de celle-ci jouant le rôle de femelle. Rudolphi et Mueller ont observé un ténia ainsi accouplé avec lui-même.

Dans les exemples qui précèdent, l'hermaphrodisme est réellement complet, l'individu isolé peut se suffire ; mais il arrive souvent que l'animal, bien que porteur de deux sexes, ne peut être fécondé que par un autre individu de son espèce.

Les colimaçons sont dans ce cas. Chez ces animaux, le concours de deux individus est nécessaire

pour la fécondation, mais ils peuvent se féconder réciproquement. Chaque animal remplit tout à la fois le rôle de mâle et de femelle avec son compagnon ; la verge de l'un s'engage dans les organes de l'autre, et la verge de ce dernier dans les organes femelles du premier.

La division du travail physiologique est plus marquée chez d'autres hermaphrodites. L'individu qui fonctionne comme femelle ne peut pas en même temps féconder son mâle ; celui-ci a besoin, pour être fécondé, du concours d'un autre individu. Les mollusques du genre Limnée sont dans ce cas. Pendant la fécondation, ils forment une longue chaîne d'animaux accouplés, dont chaque anneau joue le rôle de mâle avec l'individu placé à une de ses extrémités, et le rôle de femelle avec l'individu placé à l'extrémité opposée.

Chez quelques mollusques, la tendance vers la séparation des sexes est encore plus marquée ; le même individu ne remplit pas à la fois le rôle de mâle et de femelle, ces organes n'existant pas simultanément. Ainsi, chez les biphores, les ovaires apparaissent d'abord, puis se flétrissent, et

l'appareil testiculaire se développe ensuite. Femelle pendant sa jeunesse, l'animal est mâle pendant son âge mûr. De là, à la division complète du travail génésique, c'est-à-dire la séparation des sexes, il n'y a qu'un pas.

II

Commun chez les végétaux et chez les animaux inférieurs, l'hermaphrodisme devient de plus en plus rare à mesure qu'on s'élève dans la série des êtres. Les animaux vertébrés, à l'exception peut-être de quelques poissons, n'offrent aucune trace d'hermaphrodisme normal. L'hermaphrodisme plus ou moins complet qu'on observe chez eux est dû à des causes pathologiques.

L'étude de l'hermaphrodisme chez l'homme présente un intérêt très-grand, en raison des questions délicates d'identité qu'il soulève. Nous pensons qu'il ne sera pas sans intérêt de consacrer quelques pages à son étude.

Nous avons vu que, pendant les premières se-

maines de l'existence de l'embryon, les sexes n'étaient pas distincts ; les organes ne sont encore ni mâles ni femelles. Ce n'est qu'en s'atro-



ORGANES GÉNITAUX EXTERNES D'UN EMBRYON HUMAIN AGÉ D'ENVIRON QUARANTE JOURS, ET SUR LEQUEL IL EST IMPOSSIBLE DE DISTINGUER LE SEXE.

p. Corps caverneux qui formeront la verge ou le clitoris. *b*. Plis génitaux qui formeront le scrotum ou les grandes lèvres. *a*. Anus.

phiant sur certains points et en se développant sur d'autres, que les parties qui les constituent finissent par former le sexe. Que ce développement ou cette atrophie se fasse inégalement, les formes embryonnaires persisteront en partie après

la naissance, et un hermaphrodisme apparent en sera le résultat. Nous disons apparent, car jamais un individu n'a les attributs complets des deux sexes. Il possède, par exemple, un ovaire d'un côté et un testicule de l'autre, mais jamais deux testicules et deux ovaires ; jamais, non plus, il ne pourra se féconder lui-même, ni jouer alternativement le rôle de femme et d'homme.

Les diverses variétés d'hermaphrodisme observées dans l'espèce humaine et chez les animaux supérieurs sont assez nombreuses. Tantôt l'appareil sexuel mâle ou femelle possède quelques organes de l'autre sexe. Tantôt les deux sexes paraissent complétement mélangés. Tantôt, enfin, l'appareil sexuel est moitié mâle et moitié femelle, soit que les organes des deux sexes se trouvent superposés, soit que ceux d'un côté appartiennent au sexe masculin, et ceux de l'autre côté au sexe féminin. Ajoutons, enfin, que l'hermaphrodisme peut être simulé par un développement exagéré du clitoris, ou par un renversement de l'utérus; mais ce cas est fort rare et mérite à peine d'être mentionné.

Les observations suivantes, que nous avons choisies parmi les plus authentiques, sont des exemples de quelques-uns des différents genres d'hermaphrodisme que nous venons de mentionner :

Marie-Jeanne naquit près de Dreux, en 1755, et fut inscrite sur le registre de l'état civil comme fille ; mais en lui donnant les noms et les vêtements, en lui imposant les devoirs d'un sexe qui n'était pas le sien, on ne put lui en inspirer les goûts et les penchants ; et, dès l'époque de la puberté, une étrange contradiction se manifesta entre ce qu'il était et ce qu'il semblait devoir être.

Appelé par l'erreur de ses parents aux occupations paisibles, aux plaisirs calmes, à la vie tranquille de la femme ; mais, entraîné par l'influence de son sexe réel vers les travaux pénibles, vers les exercices bruyants, vers les habitudes viriles ; vêtu comme une jeune villageoise, mais portant la pipe à la bouche, Marie-Jeanne — ainsi qu'on nommait la prétendue jeune fille — se plaisait au soin des chevaux, conduisait la charrue, aimait la chasse, fréquentait les cabarets et

n'en sortait qu'enivré de vin et de tabac. A cette seule circonstance près, qu'il recherchait peu la compagnie des femmes, ses goûts, ses plaisirs étaient tellement ceux d'un homme, son caractère viril se trahissait en lui par des traits si évidents, qu'il n'échappa pas à la simplicité et à l'ignorance des villageois eux-mêmes. Avant qu'on eût reconnu ce qu'était réellement Marie-Jeanne, les femmes de son hameau l'avaient presque deviné, et excluaient en quelque sorte de leur sexe une compagne dont les habitudes masculines et grossières leur semblaient un sujet de scandale. Elles lui avaient imposé à l'avance le nom d'un homme. Tel était, en effet, son véritable sexe.

Arrêté pour vol, Marie-Jeanne fut examiné dans sa prison par M. Worbe, et aussitôt, sur la déclaration de ce savant médecin, transporté dans le quartier des hommes.

D'après les observations de M. Worbe, auquel nous avons également emprunté les détails qui précèdent, Marie-Jeanne avait deux testicules bien organisés, pourvus de leurs cordons et contenus dans les deux lèvres de la fissure scrotale,

ou, comme le dit M. Worbe, dans les deux lobes du scrotum. Le pénis était recourbé en bas, et terminé par un gland non recouvert; enfin, il y avait hypospadias: vices malgré lesquels on crut pouvoir, par la suite, attribuer à Marie-Jeanne la grossesse d'une femme avec laquelle il avait vécu et dont il avait voulu devenir l'époux *.

L'exemple de Marie-Dorothée Derrier est aussi curieux que le précédent. Cet hermaphrodite est devenu célèbre par les observations qu'ont faites sur lui beaucoup d'anatomistes, et notamment Hufeland et Mursina, qui l'ont cru femme; Stark et Martens, qui l'ont déclaré homme, et Metzger, qui l'a considéré comme un sujet sans sexe déterminé.

Au défaut de l'examen anatomique, qui eût pu

* Cette relation, au dénoûment près, rappelle l'histoire judiciairement célèbre de la malheureuse Anne Grand-Jean qui, baptisée comme fille, se maria ensuite comme homme, et fut, en 1766, condamnée à mort pour avoir *abusé du mariage*. La conformation de cet hermaphrodite est mal connue. On sait cependant qu'il avait, avec une vulve mal faite, un pénis imparfait, mais susceptible d'érection, et deux tumeurs inguinales dans lesquelles on ne peut guère méconnaître les testicules. (Geoffroy Saint-Hilaire: *Traité de tératologie*, t. II.)

seul décider la question d'une manière positive, dit Geoffroy Saint-Hilaire, les auteurs nous ont donné des détails assez précis, mais très-incomplets sur la conformation extérieure de Marie-Dorothée, et nous pouvons à peine nous faire une idée exacte de l'état de quelques organes sexuels de cet être équivoque. Il existait un pénis ou un clitoris très-volumineux ayant la forme et la disposition générale d'un pénis, mais imperforé comme un clitoris ; de sa face inférieure naissait, près de sa racine, un frein qui se continuait, avec deux replis formés par une peau flasque et ridée, et ressemblant à deux grandes lèvres vulvaires. Quant aux petites lèvres, elles manquaient complétement, suivant les uns ; elles existaient, mais très-peu apparentes, suivant les autres. L'urèthre avait son orifice extérieur au-dessous du pénis, ou clitoris, en un point qui n'a pas été déterminé avec la précision nécessaire. Nous ignorons donc quels pouvaient être les rapports des voies urinaires avec un canal égal en diamètre à un tuyau de plume que Hufeland a considéré comme un vagin, et que d'autres ont pris, avec plus de raison peut-être, pour l'urèthre lui-même.

Marie-Dorothée était réglée, et semblait également femme par la conformation de son bassin, mais sa poitrine avait les proportions de celle d'un homme, et ses mamelles n'étaient point développées. Son visage avait un peu de barbe, sa voix était faible, sa taille petite, sa constitution délicate. Enfin, quoique âgée de vingt et quelques années à l'époque où elle fut examinée, Marie-Dorothée n'éprouvait encore aucun penchant sexuel, et surtout montrait en toute occasion la pudeur propre au sexe féminin *.

Schweikhard a publié l'histoire d'un individu baptisé comme fille, et élevé comme tel jusqu'à l'époque où il demanda à épouser une fille devenue enceinte de ses œuvres. La verge n'avait pas deux pouces de longueur, le gland était imperforé, et au-dessous de lui s'ouvrait l'urèthre. L'urine suivait en sortant la direction horizontale de la verge, de manière à jaillir en arc de la face antérieure du gland. Il en était sans doute de même du sperme, car cet individu fut père de trois enfants **.

* Geoffroy Saint-Hilaire : *Tératologie*, t. II.
** Briand et Chaudé : *Méd. légale*, 7e édit.

Alexina, inscrite comme fille, en 1838, à l'état civil de Saint-Jean-d'Angély, était, en 1860, sous maîtresse dans un pensionnat de jeunes filles. Surprise des émotions qu'elle éprouvait, elle eut des doutes sur son véritable sexe, et se décida à subir l'examen d'un homme de l'art. Alexina était-elle une femme? Elle avait une vulve, des grandes lèvres, un urèthre féminin indépendant d'un pénis imperforé, qui pouvait être pris pour un clitoris démesuré. Plus bas était un canal bien court, bien étroit, qui ne pouvait être qu'une ébauche de vagin terminé en cul-de-sac. Mais Alexina n'avait pas de seins; elle n'avait jamais été réglée; il n'y avait aucune apparence d'utérus au fond de cette espèce de vagin; ses formes étaient musculaires; on sentait au toucher, dans chacune de ses prétendues grandes lèvres, qui bordaient une apparence de vulve, un corps ovoïde mobile qui n'était autre chose qu'un testicule suspendu au cordon des vaisseaux spermatiques; et ces grandes lèvres elles-mêmes n'étaient que les deux moitiés d'un scrotum resté divisé. Nul doute, les sensations d'Alexina, les écoulements qui parfois imprimaient à son linge des

taches empesées, tout, en un mot, révélait en elle un homme. Elle était hermaphrodite sans doute, mais avec prédominance du sexe masculin *.

Les faits dont parlent tous les auteurs anciens, de femmes changées en hommes, peuvent rentrer dans la catégorie des précédents. Cette métamorphose apparente résulte généralement de la descente, dans les bourses, des testicules retenus jusque-là dans l'abdomen, et du développement du pénis, qui, par ses petites dimension·, simulait le clitoris.

On voit par ce qui précède que l'hermaphrodisme des animaux supérieurs ne présente aucune analogie avec l'hermaphrodisme des animaux inférieurs. Chez les premiers, il est dû à une persistance accidentelle des formes embryonnaires, et n'est jamais complet. Chez les derniers, il constitue l'état normal et est, au contraire, parfait.

* Briand et Chaudé. Ouvrage cité.

CHAPITRE XXVI

DE LA GÉNÉRATION CHEZ LES VÉGÉTAUX

Histoire de la découverte de l'existence des sexes chez les végétaux. — Observation d'Hérodote. — Césalpin et Camerarius. — Assimilation des étamines aux testicules et des ovaires des plantes aux ovaires des animaux. — Parties essentielles d'une fleur. — La fécondation s'opère chez la plante comme chez l'animal. — Description de l'ovule et du pollen. — Les corpuscules du pollen ne sont que des spermatozoïdes incomplétements développés. — Fécondation de l'ovule par le pollen. — Moyens employés par la nature pour mettre en rapport les éléments mâles et femelles. — Mouvements exécutés par certaines plantes au moment de la fécondation. — Noces de la *vallisnérie*. — Hermaphrodisme des végétaux. — Fécondation chez les végétaux inférieurs. — Végétaux qui commencent par être des animaux. — Métamorphoses du *vaucheria*.

I

L'existence des sexes chez les végétaux a été longtemps ignorée; et, bien qu'au rapport d'Hérodote, les Babyloniens sussent répandre le pollen des dattiers mâles sur les dattiers femelles,

dans le but de les féconder, ils ne possédaient cependant que des notions fort incomplètes sur la sexualité des plantes.

Le célèbre Césalpin, naturaliste italien du seizième siècle, fut le premier qui écrivit quelque chose d'exact sur le sexe des plantes *, mais ce fut Jacques Camerarius qui, dans une lettre célèbre, adressée à Valentin en 1694, fixa la science sur ce point **. A la même époque, Rey compara le pollen à la liqueur fécondante des animaux, et, en 1717, Sébastien Levaillant, dans une leçon remarquable, montra les étroites analogies qui existent entre la fécondation chez les végétaux et chez les animaux. Par une comparaison fort judicieuse, il assimilait les étamines aux testicules, et les ovaires aux organes du même nom des animaux femelles. Le calice et la corolle étaient considérés comme de simples enveloppes protectrices formant le lit nuptial. Ces idées pénétrèrent rapidement dans la science ; quelques années plus

* Cesalpin : *De plantis*. Florence, 1583.

** Camerarii epistola ad Mich. Bern. Valentinum. *De sexu plantarum* : Tubingue, 1694.

tard, l'illustre Linnée basa sa classification sur la disposition des organes sexuels.

II

Les organes mâles et femelles des plantes, c'est-à-dire les étamines et le pistil, constituent leurs parties essentielles.

Chaque étamine se compose d'un renflement, nommé *anthère*, ordinairement terminé à sa partie inférieure par une petite baguette nommée *filet*. C'est dans l'anthère que se trouve la matière fécondante, le *pollen*.

La partie essentielle du pistil est l'*ovaire*, sorte de sac qui contient les *ovules*; il est surmonté d'un tube, le *style*, terminé par une surface rugueuse appelée *stigmate*, destinée à recevoir le pollen.

L'élément fécondateur femelle est constitué par l'ovule; chaque ovule se compose généralement d'une masse cellulaire, recouverte par des membranes. Cette masse, nommée *nucelle*, con-

tient une ou plusieurs vésicules désignées sous le nom de *sacs embryonnaires*, qui sont, bien mieux que la partie désignée sous le nom d'ovule, comparables à l'ovule des animaux.

L'élément fécondateur mâle est constitué par le pollen, sorte de poussière jaunâtre dont les fleurs sont abondamment pourvues à l'époque de la floraison. Chaque grain de pollen se compose d'une masse de petits corps granuleux doués de mouvements, reliés entre eux par un liquide mucilagineux, et recouverts par deux membranes. Ces petits corps ne paraissent être autre chose que des spermatozoïdes incomplétement développés. Ils doivent être considérés comme les analogues des spermatozoïdes des animaux, plutôt que le grain de pollen lui-même. Ce dernier est l'analogue des cellules spermatiques, dans lesquelles naissent les spermatozoïdes, ainsi que nous l'avons vu.

La fécondation se produit chez les végétaux exactement comme chez les animaux. Chez les premiers comme chez les derniers, l'élément mâle et l'élément femelle doivent être mis en présence.

On ignorait, autrefois, comment les grains de pollen se mettaient en contact avec les ovules. Les uns supposaient que le pollen, après être tombé sur le stigmate, traversait le style et arrivait dans l'intérieur de l'ovaire, où il rencontrait l'ovule. Les autres admettaient que les grains de pollen éclataient, et que c'était seulement leur contenu qui arrivait à l'ovaire. Ce n'est que depuis une quarantaine d'années qu'on sait que les grains de pollen ne quittent jamais le stigmate. Lorsqu'ils se trouvent en contact avec lui, un point de leur surface se développe et forme un petit boyau qui s'engage dans le style, et grandit jusqu'à ce qu'il soit arrivé dans l'ovaire. Arrivé à l'ovule, il y pénètre à travers un orifice dont sont percées ses membranes, et les corpuscules qu'il contient exercent leur action fécondante sur le sac embryonnaire.

L'ovule fécondé donne naissance à l'embryon ; il constitue la graine qui restera quelque temps encore dans l'ovaire. Lorsque ce dernier a atteint toute sa maturité, on lui donne le nom de fruit.

La nature emploie des moyens très-ingénieux

pour porter le pollen sur les organes femelles des plantes. Chez les végétaux dont les sexes sont sur la même fleur, les organes mâles sont généralement placés plus haut que les organes femelles, et l'action de la pesanteur suffit pour faire tomber le pollen sur le stigmate. Quelquefois, les différentes parties de la plante exécutent des mouvements pour se rapprocher. Les étamines des géraniums se courbent pour arriver auprès des stigmates. Les étamines de la rue, qui sont ordinairement étalées, se redressent au moment de la fécondation et viennent, l'une après l'autre, déposer leur pollen sur le stigmate, puis reprennent leur position première.

Chez quelques plantes les étamines deviennent si irritables, à l'époque de la floraison, que le moindre attouchement provoque en elles des contractions énergiques.

Chez les végétaux dont les sexes sont placés sur deux pieds différents, le vent se charge de transporter le pollen sur les organes femelles. La couleur jaune des corpuscules qui le composent a fait souvent croire au vulgaire à l'existence de pluies de soufre.

Les insectes, en se transportant de plante en plante, entraînent souvent du pollen avec eux, et deviennent ainsi agents actifs de la fécondation.

Pour mettre en contact les éléments fécondateurs des deux sexes, la nature emploie quelquefois des moyens plus compliqués que les précédents. Tout le monde a entendu parler des noces de la *vallisnérie*, plusieurs fois chantées par les poëtes. Cette curieuse plante vit dans les eaux tranquilles du Midi. Chez elle, les sexes sont séparés. Dans l'individu femelle, le pédoncule de la fleur est enroulé en spirale, et peut, en se développant, prendre une grande extension. La fleur de l'individu mâle a, au contraire, un pédoncule très court non susceptible d'extension.

A l'époque de la fécondation, le pédoncule femelle se déroule et la fleur vient flotter à la surface de l'eau. Le pédoncule mâle, ne pouvant s'allonger, se brise, et la fleur mâle, détachée de sa tige, va rejoindre la fleur femelle pour la féconder. Cette dernière s'enroule alors de nouveau sur elle-même et retourne au fond de l'eau.

L'hermaphrodisme, qui est une exception chez

les animaux, constitue, ainsi que nous l'avons déjà dit, la règle chez les végétaux. Les organes mâles et femelles sont le plus souvent réunis sur la même fleur. Quelquefois, ils sont seulement réunis sur le même pied et chaque fleur n'a qu'un sexe. Les plantes dont les sexes sont complétement séparés, telles que le chanvre et le dattier, par exemple, sont les plus rares.

III

L'élément fécondateur mâle, qui est constitué chez les végétaux supérieurs par de petites granulations que nous avons considérées comme les analogues des spermatozoïdes, est, chez beaucoup de cryptogames, constitué par de véritables spermatozoïdes doués de mouvements très-rapides. Les botanistes ont donné à ces singuliers êtres le nom d'*anthérozoïdes;* si les anthérozoïdes sont, comme plusieurs savants le supposent, des animaux, il faut admettre cette proposition étrange

que beaucoup de végétaux commencent par être des animaux.

Les botanistes allemands admettent très-bien qu'un végétal puisse commencer par être un animal, et ils se basent principalement sur les observations faites sur un grand nombre d'algues. A une époque de leur vie, l'extrémité de ces algues, celle du *vaucheria*, par exemple, laisse échapper des petits corps garnis de cils qui exécutent des mouvements très-vifs. Ces corps, auxquels on a donné le nom de *zoospores*, finissent par se fixer quelque part et deviennent immobiles. Ils éprouvent alors un développement fort rapide, et se transforment en un végétal exactement semblable à celui qui leur a donné naissance.

CHAPITRE XXVII

DE LA GÉNÉRATION SPONTANÉE

Histoire de la doctrine des générations spontanées. — Comment naissent les anguilles et les abeilles, d'après Aristote et Virgile. — Expériences de Redi sur les vers de la viande. — Opinion de Spallanzani et de Buffon. — Observations de Schultz et de Schwann. — Expériences de M. Pouchet. — Discussion à l'Académie sur la génération spontanée. — Arguments de MM. Pasteur et Pouchet. — La génération spontanée au point de vue physiologique. — Moyen d'assister à la formation spontanée d'êtres vivants. — Expériences de Mantegazza. — Les êtres spontanés varient suivant le milieu où ils naissent. — Pourquoi on repousse les générations spontanées. — Résultats de l'intolérance scientifique. — Conclusion.

I

Au début de son existence, la planète que nous habitons était incandescente, et aucun être organisé n'existait à sa surface.

Bientôt, sur cette masse liquide, une croûte

solide se forma. Lorsqu'elle fut consolidée et refroidie, la vie apparut à la surface du globe.

Quelques végétaux imparfaits furent d'abord les seuls produits de cette activité nouvelle, mais de siècle en siècle, les formes vivantes se perfectionnèrent et finirent par arriver au degré qu'elles ont atteint aujourd'hui.

Sous l'influence de quelles forces se fit le passage de l'état minéral de la matière à l'état organisé? Est-il contraire aux données de la science d'admettre que la matière placée dans certaines conditions ait pu s'organiser elle-même et donner naissance à des êtres vivants? C'est ce que nous allons examiner dans ce chapitre, en faisant l'histoire de l'hétérogénie ou doctrine des générations spontanées.

Presque tous les philosophes et les naturalistes de l'antiquité ont admis que la matière était susceptible de s'organiser spontanément et que des êtres vivants pouvaient se former de toutes pièces.

Aristote croyait que les anguilles étaient engendrées par le limon des fleuves, et Virgile,

dans ses *Géorgiques*, fait naître les abeilles de la chair des bœufs en putréfaction.

Jusqu'au seizième siècle, ces idées eurent cours dans la science ; mais, en 1668, un médecin italien du nom de Redi, montra que les vers qui naissent dans les chairs sont produits par les mouches qui y déposent leurs œufs, et non par les chairs elles-mêmes. Sa démonstration fut fort simple et ne laissa aucune place au doute. Il recouvrit avec une gaze de la viande en putréfaction, et fit voir qu'il ne naissait rien dans cette viande, tandis que le voile placé au-dessus d'elle se recouvrait d'œufs que les insectes, attirés par l'odeur, venaient y déposer.

Cette expérience remarquable prouvait que la génération spontanée n'existait pas pour une certaine classe d'animaux. Elle devint le point de départ d'une série de recherches qui se sont continuées jusqu'à nos jours.

Spallanzani d'un côté, Buffon et Needham de l'autre, entassèrent expériences et arguments pour combattre l'hétérogénie ou pour la défendre.

Buffon considérait ce mode de génération comme le plus ancien et le plus universel. Spallanzani

soutenait que l'air transporte partout avec lui les germes des êtres qui peuplent les infusions.

Les physiologistes et les naturalistes se rangèrent cependant en majorité du côté de Buffon, et l'hétérogénie compta pour défenseurs les noms les plus autorisés, des savants tels que Lamarck, Oken, Mueller, Tiedemann, Burdach, etc.

Il y a quarante ans environ, Schultze et Schwann crurent avoir réussi à démontrer expérimentalement que la génération spontanée est une chimère. Pour prouver que les êtres vivants qui apparaissent dans une liqueur fermentescible proviennent des germes que l'atmosphère y apporte, ils firent passer l'air à travers un tube chauffé au rouge ou plein d'acide sulfurique, afin de détruire les germes qu'il pouvait contenir. Les matières organiques, mises en contact avec de l'air ainsi purifié, leur parurent inféconde.

En 1858, M. Pouchet reprit ces expériences avec un soin extrême et en créa de nouvelles. Pour avoir de l'air parfaitement pur, il le fabriqua artificiellement ou employa de l'oxygène. Pour tuer les germes que les matières organiques pouvaient contenir, il les fit bouillir. Malgré ces

précautions, il vit ces matières se peupler d'une infinité d'animalcules et de végétaux. Il en conclut que ces êtres s'étaient formés spontanément aux dépens du liquide au sein duquel ils avaient pris naissance.

Les assertions du savant académicien furent combattues par ses confrères. Devant les résultats contradictoires énoncés bientôt par divers observateurs, l'Académie crut devoir mettre la question au concours. Elle proposa, pour 1862, un prix de 2,500 francs à celui qui, par des expériences bien faites, jetterait un jour nouveau sur la question des générations spontanées.

Un chimiste qui jusqu'alors ne s'était jamais occupé de physiologie, M. Pasteur, résolut de gagner le prix, et il entreprit à ce sujet une série d'expériences que l'Académie couronna. Mais cette sanction ne fut pas ratifiée par tous les physiologistes, et les expériences de M. Pasteur ne servirent qu'à montrer à quel point l'hétérogénie était difficile à combattre. Pour mettre ce fait en évidence, nous nous bornerons à exposer succinctement les expériences de ce chimiste et celles de son adversaire.

Pour prouver que les innombrables germes qui se montrent dans les matières organiques en décomposition proviennent uniquement des germes que charrie l'atmosphère, M. Pasteur exécuta une série d'expériences dont nous allons énumérer les principales.

Le savant professeur répéta d'abord l'expérience de Schwann. Il mit en contact des matières organiques préalablement soumises à l'ébullition, et de l'air qui avait traversé un tube chauffé au rouge. Les matières restèrent vierges d'organisme, ce qu'il expliqua en disant que, par ses manipulations, il avait détruit les germes qui auraient pu leur donner naissance.

Il fit passer ensuite une grande quantité d'air à travers du coton, et mélangea ce coton avec des matières putrescibles. D'innombrables quantités de végétaux et d'animalcules se formèrent bientôt dans ces matières. D'où venaient ces êtres vi-

vants? Évidemment des germes atmosphériques que le coton avait retenus, affirmait M. Pasteur.

Enfin, pour porter un dernier coup à ses adversaires, M. Pasteur alla remplir des ballons d'air atmosphérique sur des montagnes élevées, et soutint qu'à mesure qu'on s'élevait dans l'atmosphère, l'air devenant plus pur, le contenu des ballons devenait de moins en moins fécond.

Tels sont les arguments fondamentaux de M. Pasteur; voyons maintenant ceux de ses adversaires.

Est-il vrai que de l'air qu'on a préalablement chauffé pour le dépouiller des germes qu'il pourrait contenir soit, comme l'a affirmé M. Pasteur, impuissant à provoquer le développement d'êtres vivants dans les milieux organiques avec lesquels on le met en contact? MM. Pouchet et Joly le nient de la façon la plus formelle, et ils en donnent la preuve non-seulement en répétant les expériences de M. Pasteur, mais encore en se servant d'oxygène pur ou d'air artificiel mis en contact avec des matières préalablement soumises à une ébullition très-prolongée.

A ces expériences on objecta tout d'abord que

la température à laquelle étaient soumis les corps mis en présence ne suffisait pas pour détruire le germe qu'ils pouvaient contenir. Les recherches du professeur Gavarret ont en effet prouvé que plusieurs animaux, tels que le rotifère *, pouvaient s pporter une température de 110 degrés sans perdre le pouvoir de revenir à la vie, lorsqu'on les humectait.

Pour répondre à cette objection, M. Pouchet chauffa ses matières bien au delà des limites extrêmes qu'on lui assignait : il dépassa la température de 250 degrés, et vit toujours néanmoins des organismes apparaître.

M. Pasteur imagina alors une dernière objection. Le mercure sur lequel on pose les ballons pour les remplir d'air et de matières contient, prétendit ce chimiste, des germes en quantité innombrable; un globule peut, à lui seul, peu-

* Etre singulier, dit M. de Quatrefages, qui ne peut vivre que dans l'eau et habite pourtant la mousse de nos toits, qui meurt chaque fois que le soleil dessèche sa retraite pour ressusciter aussitôt qu'une ondée de pluie fait pénétrer jusqu'à lui le liquide nécessaire à son existence, et qui peut ainsi employer plusieurs années à dépenser les dix-huit jours de vie que la nature lui a départi.

pler une infusion quelconque. Pour répondre à ce nouvel argument, M. Pouchet fit bouillir son mercure et obtint toujours les mêmes résultats. En même temps, M. Joly, professeur à la Faculté des sciences de Toulouse, prouva qu'en mélangeant du mercure et de l'eau, on ne voyait jamais d'organisme se former dans ce dernier liquide.

L'argument de M. Pasteur, tiré de l'ensemencement des germes au moyen du coton sur lequel on a filtré de l'air, fut plus facile encore à combattre que les précédents.

En opérant exactement comme M. Pasteur, sauf qu'il se dispensa de rien semer dans ses matières, M. Pouchet vit ses ballons se peupler d'organismes, preuve évidente que l'ensemencement des germes est inutile et que, dans tous les liquides suffisamment putrescibles, des êtres vivants se forment toujours spontanément.

La dernière expérience de M. Pasteur, c'est-à-dire celle des ballons remplis d'air à diverses hauteurs, et se peuplant plus ou moins d'organismes, suivant la hauteur à laquelle on les remplissait, c'est-à-dire suivant que l'atmosphère était plus

ou moins pur, fut victorieusement combattue aussi par MM. Pouchet et Joly. Ces deux savants allèrent remplir huit ballons dans les glaciers de la Maladetta, et tous leurs ballons se peuplèrent également.

Pour briser la pointe de leurs ballons, les expérimentateurs s'étaient servis d'une lime. M. Pasteur prétendit que tous les organismes qui avaient peuplé les ballons provenaient de la lime. Admettre qu'une lime puisse être recouverte des milliers de germes nécessaires pour peupler huit ballons, paraîtra bien singulier à tout physiologiste sérieux, qu'il soit partisan ou non des générations spontanées.

Les hétérogénistes recommencèrent néanmoins leurs expériences, en se servant cette fois de longues pinces préalablement chauffées au rouge, et ils virent comme précédemment leurs ballons se remplir d'animaux et de végétaux.

Laissant de côté la partie critique de la question, nous allons l'étudier maintenant sous son point de vue physiologique.

III

Pour voir apparaitre des générations spontanées dans un milieu fermentescible, il suffit de répéter la curieuse expérience de Mantegazza. Ce physiologiste prit un tube aplati, à minces parois, fermé à une de ses extrémités, et y introduisit de l'eau distillée, un fragment de végétal et de l'air pur. Après l'avoir fermé à l'autre extrémité, il le plaça sous un microscope grossissant quatre à cinq cents fois. Au bout de deux heures, il vit les amas granuleux du tissu végétal présenter de petites excroissances sur leurs bords. Deux heures après, ces excroissances se mirent à osciller, quittèrent l'amas granuleux et s'élancèrent dans le liquide. Ces petits êtres étaient les animalcules auxquels les naturalistes ont donné le nom de *bactéries*.

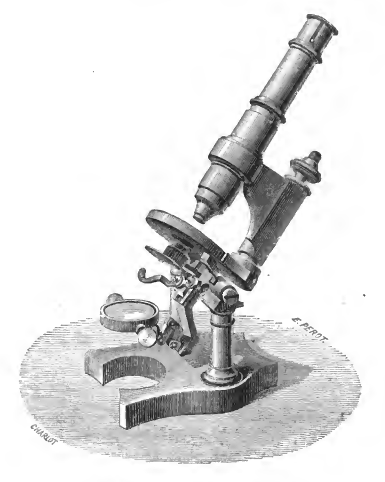
L'observation de Mantegazza dura seize heures; pendant tout ce temps, il ne quitta pas le champ

du microscope, regardant tantôt avec un œil, tantôt avec l'autre.

On peut, sans se fatiguer les yeux. répéter facilement l'expérience de Mantegazza. Il suffit, dit M. Joly, de placer entre deux lames de verre un peu d'eau dans laquelle on aura fait macérer de la viande. Si la température est suffisamment élevée, au bout de quelques heures on verra apparaître tout à coup au sein du liquide parfaitement transparent des bactéries bien développées*.

La forme des animaux et des végétaux qui se développent au sein des matières organiques varie suivant la nature même de ces matières. On connait, dit M. Pouchet, des petites plantes

* Pour bien voir les petits êtres qui se forment au sein des matières organiques en décomposition, il faut employer d'assez forts grossissements. Le microscope que représente notre dessin est construit par M. Arthur Chevalier. De tous ceux que nous connaissons, c'est le plus commode, et celui qui permet le plus grand nombre d'observations. On peut y adapter, si on le désire, des lentilles de rechange qui donnent des grossissements dépassant 1200 fois en diamètres. Pour voir les animalcules qui se forment dans le vinaigre et la farine, des grossissements de 200 à 500 fois suffisent. En thèse générale, on peut dire qu'avec des grossissements de 600 fois on peut faire toutes les observations.



MICROSCOPE A COLONNES ET A INCLINAISON
DE M. ARTHUR CHEVALIER

qui n'apparaissent que sur les insectes morts ou malades. Chacun d'eux a la sienne. Et parfois

même, si l'animal subit des métamorphoses, une espèce particulière est affectée à la larve, une autre à la chrysalide, et une troisième ne s'observe que sur l'individu parfait. Tel est le cas de l'*isaria sphingum* et de l'*isaria aranearum*. Y a-t-il donc toujours dans l'atmosphère quelques semences attendant le cadavre d'un papillon ou d'une araignée? Un frêle champignon, de dix à quinze centimètres de longueur, le *cordiceps Robertsii*, ne s'est jamais rencontré que sur l'intervalle des deux derniers anneaux d'une chenille exotique. L'air, dans les espaces infinis, recèle-t-il donc d'inutiles masses de spores, pour n'en ensemencer qu'à de si rares époques un lambeau de peau qui n'a pas plus d'un millimètre carré? N'est-il pas plus rationnel de croire que celui-ci n'est que le produit d'une altération de tissu?

On connaît une bien singulière plante semblable à un bouchon de cheveux, le *racodium cellare*, qui n'a jamais été rencontré que dans les celliers sur nos vieilles futailles. Où donc étaient ses semences avant l'invention de celles-ci, lorsque nos pères mettaient leur vin dans des amphores?

Les levûres ne sont que des spores qui produisent autant de végétaux divers qu'il y a de fermentations. Ces semences ont-elles donc été façonnées à l'époque de la création, dans la prévision du moment où le Groënlandais et le Patagon inventeront une boisson, et de l'époque où le chimiste découvrira un produit nouveau dans le silence de son laboratoire?

N'est-il pas plus simple, comme la raison l'indique, de croire que, suivant des lois immuables, de nouveaux corps se développent avec les nouvelles combinaisons que forme la nature * ?

Les êtres vivants qui naissent dans des dissolutions contenant des matières organiques ne se forment pas directemement de toutes pièces. Ils proviennent d'œufs qui se forment spontanément aux dépens des éléments que ces dissolutions contiennent, absolument comme l'œuf se forme aux dépens des éléments de l'ovaire.

La formation spontanée d'un œuf dans un milieu organique n'est pas plus difficile à compren-

* Pouchet : *Revue des cours*, t. I, p. 268.

dre que la formation également spontanée de l'œuf dans l'ovaire. Ce sont deux phénomènes du même ordre, très-comparables entre eux.

Beaucoup de personnes s'imaginent que les hétérogénistes admettent qu'à certaines époques de la vie du globe, des animaux supérieurs, tels que l'homme et l'éléphant, par exemple, ont pu se former spontanément de toutes pièces. Aucun naturaliste n'a jamais soutenu rien de pareil. Les êtres supérieurs sont l'œuvre du temps, et, pour arriver aux formes qu'ils ont aujourd'hui, il a fallu sans doute bien des milliers de siècles. Entre la cellule, premier début de l'embryon, et l'embryon arrivé à la limite dernière de son développement, il n'y a maintenant qu'un intervalle de quelques mois ; mais ces métamorphoses qui se succèdent si rapidement aujourd'hui sont l'héritage d'un long passé. Chaque génération a légué quelque chose à celle qui lui a succédé, et de ces perfectionnements successifs répétés pendant des siècles sont résultées les formes que nous contemplons aujourd'hui.

La génération spontanée n'est, en résumé, qu'un

des modes de reproduction auxquels la nature a recours pour multiplier les êtres. Les êtres supérieurs se multiplient par œufs; ceux placés au-dessous par œufs et par bourgeons; ceux placés plus bas encore par œufs, par bourgeons et par division. Ceux, enfin, placés à l'extrême limite de l'échelle vivante possèdent les trois modes de reproduction qui précèdent, et, de plus, ils peuvent naître spontanément de la matière organique, c'est-à-dire sans le secours des parents.

IV

Le lecteur se demandera sans doute comment, devant tant de preuves qui militent en faveur des générations spontanées, beaucoup de personnes repoussent cette doctrine avec colère, et sans vouloir écouter aucun raisonnement. Le motif en est bien simple. On s'imagine généralement que démontrer la réalité des générations spontanées, serait démontrer l'erreur des hypothèses religieuses. M. Pasteur proclame en pleine

Sorbonne que le triomphe de l'hétérogénie serait le triomphe du matérialisme et de l'athéisme, et du haut de la chaire on enseigne à la foule que cette doctrine « est le produit de l'impiété ignorante et malsaine. »

Ces vaines colères font sourire le philosophe, qui connait la marche de l'esprit humain. Quand Galilée découvrit que la terre tournait, il fut traité d'impie par ses contemporains et persécuté cruellement. Quand Newton reconnut l'attraction, Leibnitz répudia sa découverte comme subversive de la religion révélée. Où sont les détracteurs de Galilée? où sont les partisans de Leibnitz?

V

Nous sommes arrivé à la limite de la tâche que nous nous étions tracée. Nous avons essayé de présenter à nos lecteurs un tableau fidèle des connaissances relatives à la génération. Œuvres de l'expérience que les siècles nous ont léguée, et des moyens d'investigations que la science nous

a fournis, ces connaissances sont très-étendues en apparence, elles sont minimes en réalité.

Les causes des phénomènes que nous avons constatés restent enveloppées du plus profond mystére. Nous savons, d'une façon précise, où et comment la fécondation s'opère, et nous n'ignorons aucune des métamorphoses qui séparent la cellule de l'animal complet. Mais des forces singulières qui président à ces transformations étranges, nous ne savons rien.

Cette cellule greffée dans l'utérus ne dit rien à l'anatomiste qui l'examine au microscope. Elle ne dit rien non plus au chimiste qui cherche à en pénétrer l'essence. Cependant, elle contient déjà en germes les moindres détails des formes de l'être futur. Où chercher tout cela? Quelle puissance admirable que celle qui met en jeu cet agrégat confus de matières pour en faire un être vivant! La graine, qui contient en germe le végétal complet et qui, après trois mille ans passés, conserve le pouvoir de germer encore; l'œuf que la chaleur fait éclore; le cristal qui apparaît dans une dissolution saline : tous ces phénomènes, du même ordre, ont peut-être des causes bien simples;

mais quelles sont ces causes? Pendant combien de siècles encore feront-elles le désespoir du savant qui cherche à les comprendre ?

O nature! à côté du désir fatal de tout connaître, pourquoi mis-tu l'inflexible loi de tout ignorer? Sommes-nous destinés à errer éternellement dans le chaos des hypothèses? et le philosophe, qui cherche en vain la raison première des choses, devra-t-il toujours envier l'indifférence du vulgaire qui traverse la vie sans rien approfondir, et que de semblables problèmes n'inquiétèrent jamais ?

FIN

PRINCIPAUX TRAVAUX

PUBLIÉS SUR

LA GÉNÉRATION

DEPUIS L'ANTIQUITÉ JUSQU'A NOS JOURS

RANGÉS PAR ORDRE CHRONOLOGIQUE.

HIPPOCRATE. Œuvres complètes (traduction Littré).

ARISTOTE. De la génération des animaux.

GALIEN. Œuvres médicales (traduction Daremberg).

FALLOPE. Observationes anatomicæ. Venise, 1561.

CESALPIN. De plantis. Florence, 1583.

HARVEY. Exercitationes de generatione animalium. London, 1651.

* La liste complète de tous les livres, mémoires, articles, etc., relatifs à la Génération remplirait à elle seule la moitié de ce volume. Nous n'avons pu mentionner que les ouvrages les plus importants. Néanmoins, nous avons indiqué des travaux récents qui ne sont pas mentionnés dans les traités de physiologie.

De Graaf. De mulierum organis generationi inservientibus. Leyde, 1672.

Leeuwenhœck. Observ. de natis e semine genitali animalculis (*Philosophical Transactions*), 1677.

Redi Esperienzi intorno alla generazione degl' insetti. (Expériences sur la génération des insectes. (Florence, 1668; et Amsterdam, 1688.

Camerarius. Camerarii epistola ad Mich. Bern. Valentinum de sexu plantarum. Tubingue, 1694.

Venette. De la génération de l'homme (8e édition). Cologne, 1702.

Réaumur. Mémoire pour servir à l'histoire des insectes. 1734.

Trembley. Mémoire pour servir à l'histoire d'un genre de polypes d'eau douce, à bras, en forme de corne. Leyde, 1744.

Bonnet. Traité d'insectologie. 1745.

Buffon. Histoire naturelle. Paris, 1749-1788.

G. F. Wolf. Theoria generationis. Halle, 1759.

Jacobi. Exposition abrégée d'une fécondation artificielle des truites et des saumons, dans *Hanover Magazin*, 1763; et dans el *Traité des pêches*, de Duhamel. Paris, 1773.

Ch. Bonnet. Considérations sur les corps organisés, etc. Amsterdam, 1762.

Haller. La génération, ou Exposition des phénomènes relatifs à cette fonction. Paris, 1774.

Spallanzani. Expériences pour servir à l'histoire de la génération. Paris, 1787.

Cruikshank. Expériences dans lesquelles, le troisième jour après la fécondation, des œufs de lapines ont été trouvés dans la trompe de Fallope (*Philosophical Transactions*), 1797.

MALTHUS. Essai sur le principe de la population. Londres, 1798.

LAMARCK. Philosophie zoologique. 1809.

LAMARCK. Histoire des animaux sans vertèbres. 1815.

CHAMISSO. De animalibus quibusdam e classe vermium linneana. De salpis, 1819.

PRÉVOST ET DUMAS. Nouvelle Théorie de la génération (*Ann. des sciences naturelles*, 1824).

VIREY. Histoire naturelle du genre humain. Paris, 1824.

PURKINJE. Symbolæ ad ovi avium historiam ante incubationem. Breslau, 1825.

KARL VON BAER. Epistola de ovi mammalium et hominis genesi. Leipsick, 1827.

GIROU DE BUZAREINGUES. De la génération. Paris, 1828.

KARL VON BAER. Entwickelungs geschichte der Thiere (*Histoire du développement des animaux*). Kœnigsberg, 1828-1837.

RATHKE. Abhandlungen zur Bildungs-und Entwickelungs geschichte des Menschen (*Traité de la formation et du développement de l'homme*). Leipsick, 1834.

VELPEAU. Ovologie et embryologie humaines. Paris, 1833.

SCHWANN. Dissertatio de necessitate aeris atmospherici ad evolutionem pulli in ovo incubato. Berlin, 1834.

COSTE ET DELPECH. Recherches sur la génération des mammifères, suivies de Recherches sur la formation des embryons. Paris, 1834.

VALENTIN. Handbuch der Entwickelungs geschichte des Menschen (*Manuel de l'histoire du développement de l'homme*). Berlin, 1835.

T. Wagner. Prodromus historiæ generationis hominis atque animalium. Leipsick, 1836.

Isidore Geoffroy Saint-Hilaire. Traité de tératologie, t. II. Paris, 1836.

Coste. Embryogénie comparée. Paris, 1837.

Burdach. Traité de physiologie, t. I et II, traduction Jourdan. Paris, 1838.

Barry (Martin). Researches in embryology. Londres, 1838-1840.

Schwann. Mikroskopische untersuchungen über die uebereinstimmung in der structur und dem Wachstum der thiere und pflanzen (*Recherches microscopiques sur l'identité de la structure et du développement des animaux et des plantes*). Berlin, 1839.

Reichert. Das entwickelungsleben, in wirbelthierreich (*Histoire du développement chez les vertébrés*). Berlin, 1840.

Négrier. Recherches anatomiques et physiologiques sur les ovaires. Paris, 1840.

Huguier. Mémoire sur l'appareil sécréteur des organes génitaux externes chez la femme et chez les animaux. Paris, 1840.

Brierre de Boismont. De la menstruation dans ses rapports physiologiques et pathologiques. Paris, 1842.

Bischoff. Traité du développement de l'homme et des mammifères. Leipsick, 1842; et Paris, 1843.

Serres. Recherches sur les développements primitifs de l'embryon (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1843).

T. Owen. Considérations sur le plan organique et le mode de développement des animaux (*Ann. des sc. natur.*, 1844).

Raciborski. De la puberté et de l'âge critique chez la femme. Paris, 1844.

BISCHOFF. Entwickelungsgeschichte des Hühneeies (*Histoire du développement de l'œuf de la poule*). Brunswick, 1845.

COURTY. De l'œuf et de son développement dans l'espèce humaine. Montpellier, 1845.

KROHN. Observations sur la génération et le développement des biphores (*Annales des sciences naturelles*, 1846).

LUCAS. Traité de l'hérédité naturelle. Paris, 1847.

MARTIN SAINT-ANGE. De la génération de l'homme, etc. Paris, 1847.

F. POUCHET. Théorie positive de l'ovulation spontanée et de la fécondation, etc. Paris, 1847.

COSTE. Histoire générale et particulière du développement des corps organisés. 1847-1861. (*En cours de publication.*)

C. J. CARUS. Zur Naheren Kenntniss des Generations Wechsels (*Des Métamorphoses de la génération*). Leipsick, 1849.

REMAK. Untersuchungen über die Entwiekelung der wirbelthiere (*Recherches sur le développement des vertébrés*). Berlin, 1850-51.

KOBELT. De l'appareil du sens génital des deux sexes. Strasbourg, 1851.

MÜLLER. Manuel de physiologie, t. II, traduction Jourdan. Paris, 1851.

C. P. SIEBOLD. Expériences sur la transformation des cysticerques en ténias (*Ann. des sciences naturelles*, 1852).

VERNOIS ET BECQUEREL. Du lait chez la femme dans l'état de santé et de maladie. Paris, 1853.

KÜCHENMEISTER. Développement des vers intestinaux (*Gazette méd. de Paris*, 1854).

VAN BENEDEN. La génération alternante et la digenèse. 1854.

Claparède. La métagenèse ou génération alternante. (*Bibliothèque de Genève,* 1854.)

Valenciennes et Frémy. Recherches sur la composition des œufs dans la série des animaux. (*Ann. de chimie,* 1857).

Ch. Rouget. Recherches sur les organes érectiles de la femme, etc. (*Journal de physiologie,* 1858).

Balbiani. De l'existence d'une génération sexuelle chez les infusoires (*Journal de physiologie,* 1858).

Dareste. Sur la production artificielle des monstruosités. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences de Paris,* 1858.)

Leuckart. Zur Kenntniss des generations-wechsels und der Parthenogenesis bei den Insecten. (Des générations alternantes et de la parthenogenèse chez les insectes. *Moleschotts' untersuchugen,* 1858).

J. Gavarret. Expériences sur les rotifères, les tartigrades, etc. (*Gaz. hebdomadaire,* 1859).

Doyère. Sur la révivication et sur les animalcules ressuscitants. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences,* 1859).

Serres. Principes d'embryogénie, de zoogénie, etc. Paris, 1859.

Gavarret. Expériences sur la réviviscence (*Annales des sciences naturelles,* 1859).

Ch. Darwin. On the origin of species (*De l'origine des espèces*). Londres, 1859 ; et Paris, 1862.

Pouchet. Hétérogénie, ou Traité de la génération spontanée. Paris, 1859.

Pouchet. Recherches et expériences sur les animaux ressuscitants, faites au Muséum de Rouen. Paris, 1859.

Pasteur. Mémoire sur les générations spontanées. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences,* 1860-1863.)

P. Broca. Rapports de la commission de la Société de biologie sur la question des réviviscences. Paris, 1860.

A. Kolliker. Entwickelungsgeschichte, des Menschen und der hoheren Thiere (*Histoire du développement de l'homme et des animaux supérieurs*). Leipsick, 1860.

Longet. Traité de physiologie, IIe vol. Paris, 1861.

P. J. Van Beneden. Mémoire sur les vers intestinaux. (*Supplément des Comptes rendus de l'Académie des sciences* pour 1861).

Musset. Recherches sur l'hétérogénie. Toulouse, 1862.

Quatrefages. Métamorphoses de l'homme et des animaux, 1862.

Otto Schron. Etude anatomique et physiologique des ovaires, 1863.

Puech. De la déviation des règles et de son influence sur l'ovulation (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 1863).

Thury. Mémoire sur la loi de production des sexes. Genève et Paris, 1863.

Joly. Examen critique du mémoire de M. Pasteur, relatif aux Générations spontanées. Toulouse, 1864.

C. Robin. Mémoire sur les divers modes de la naissance de la substance organisée (*Journal d'anatomie*, Paris, 1864).

Paolo Mantegazza. Sulla generazione spontanea. Milano 1864.

F. Pouchet. Expérience sur la congélation des animaux (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 1865).

Milne Edwards. Leçons sur la physiologie et l'anatomie comparée de l'homme et des animaux, t. VIII. Paris, 1865.

Coste. Cours d'embryogénie comparée (*Revue des cours*, 1864-1865).

BÉCLARD. Traité de physiologie, 5e édition. Paris, 1866.

J. LEMAIRE. Recherches sur la nature des miasmes fournis par le corps de l'homme (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 1867).

CLÉMENCEAU. De la génération des éléments anatomiques. Paris, 1867.

GANAHL. Considérations sur la superfétation. Paris, 1867.

MILNE EDWARDS. Rapport sur les progrès récents des sciences zoologiques en France. Paris, 1867.



TABLE DES MATIÈRES

